

University of Groningen

**Monitoring van anti-verdrogingsmaatregelen in Drenthe Onderzoek naar het monitoren van de effecten van maatregelen tegen verdroging van natuurgebieden in de provincie Drenthe, toegespitst op de situatie in het Drentsche Aa-gebied.**

Zuidema, Ebele; Bos, Attie F.

**IMPORTANT NOTE:** You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

2001

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Zuidema, E., & Bos, A. F. (2001). *Monitoring van anti-verdrogingsmaatregelen in Drenthe Onderzoek naar het monitoren van de effecten van maatregelen tegen verdroging van natuurgebieden in de provincie Drenthe, toegespitst op de situatie in het Drentsche Aa-gebied.*

**Copyright**

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

**Take-down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

**RuG**



## **Monitoring van anti-verdrogingsmaatregelen in Drenthe**

**Onderzoek naar het monitoren van de effecten van maatregelen  
tegen verdroging van natuurgebieden in de provincie Drenthe,  
toegespitst op de situatie in het Drentsche Aa-gebied**

**Ebele Zuidema**

**Attie F. Bos**



**Wetenschapswinkel Biologie**  
**Rapport 56**  
**ISBN elektronische uitgave 90 367 14 96 6**

# **Monitoring van anti-verdrogingsmaatregelen in Drenthe**

Onderzoek naar het monitoren van de effecten van maatregelen tegen verdroging van natuurgebieden in de provincie Drenthe, toegespitst op de situatie in het Drentsche Aa-gebied

**Ebele Zuidema**

**Attie F. Bos**

Haren, augustus 2001  
Wetenschapswinkel Biologie  
Rijksuniversiteit Groningen  
Kerklaan 30-Postbus 14  
9750 AA Haren

Tel: 050 3632385

Fax: 050 3535205

Website: <http://www.biol.rug.nl/biowinkel>

## **Met dank aan**

### *De begeleidingscommissie*

Akke Kooij (Provincie Drenthe, Productgroep Ruimte en Water)  
Rinke van Veen (Provincie Drenthe, Productgroep Ruimte en Water)  
Uko Vegter (Waterschap Hunze en Aa's, ecohydroloog)  
Agnes van de Vijver (Provincie Drenthe, Productgroep Landelijk Gebied)

### *de volgende geïnterviewde en/of telefonisch geraadpleegde personen*

Klaas Brinkman (Staatsbosbeheer)  
Anton Dries (Provincie Drenthe)  
Jeannette Hof (Provincie Drenthe)  
Calisa Nuis (Staatsbosbeheer Driebergen)  
Geert Nijhof (Waterschap Hunze en Aa's)  
Roel Postma (Staatsbosbeheer)  
Bauke Roelevink (Staatsbosbeheer)  
Jaap van Roon (Dienst Landelijk Gebied)  
Uko Vegter (Waterschap Hunze en Aa's)  
Gerard Warmerdam (Staatsbosbeheer)  
Henk Wiechers (Staatsbosbeheer)  
Wolter Winter (Staatsbosbeheer)  
Pieter Jan Wolf (Staatsbosbeheer)

## Samenvatting

Verdroging is een van de belangrijkste oorzaken van de kwalitatieve achteruitgang van natuurgebieden in Nederland. Hoewel de verdroging al tientallen jaren aan de gang was heeft het nog tot 1989 geduurd eer het milieuvraagstuk verdroging en de nadelige effecten op levensgemeenschappen onderwerp van beleid werd. Een natuurgebied is verdroogd als de grondwaterstand onvoldoende hoog is en/of de kwel onvoldoende sterk om de karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden in dat gebied te kunnen beschermen. Een natuurgebied wordt ook als verdroogd aangemerkt als gebiedsvreemd water wordt ingelaten om een te lage grondwaterstand te compenseren. Oorzaken van verdroging zijn met name de ontwatering ten behoeve van de landbouw, de grondwaterwinning voor de industrie en drinkwatervoorziening en de beregening van landbouwgewassen in droge zomers. Doelstelling van de rijksoverheid is een reductie van het verdroogde areaal van 25% in het jaar 2000 en 40% in het jaar 2010 ten opzichte van het referentiejaar heeft geen concrete doel- en taakstellingen gekoppeld aan de gewenste hydrologische situaties en aan de natuurdoeltypen die op provinciaal niveau moeten worden gehaald. De doelstellingen van het rijk zijn dus niet toetsbaar. De provincies kregen een coördinerende en sturende rol in de uitvoering van maatregelen tegen verdroging van natuurgebieden. Ook in de provincie Drenthe vormt verdroging een van de belangrijkste bedreigingen voor de grondwaterafhankelijke flora en fauna. In het Waterhuishoudingsplan is in 1993 de basis gelegd voor het anti-verdrogingsbeleid van de provincie Drenthe. Functies werden aan grondgebruik en aan gewenste grondwatersituaties gekoppeld. Deze grondwatersituaties zijn richtinggevend voor het peilbeheer van het oppervlaktewater. Daarnaast zijn de verdroogde natuurgebieden in kaart gebracht en knelpunten voor de aanpak verdroging geformuleerd. Vervolgens is in 1998 het *Plan van aanpak verdroging* opgesteld, gevolgd door een *Convenant uitvoering verdrogingsbestrijding* die door 21 verschillende partijen is ondertekend. Voor de provincie is het van belang om inzicht te hebben in de effecten van de maatregelen tegen verdroging. Daarvoor is een adequaat monitoringssysteem nodig. De Wetenschapswinkel Biologie van de Rijksuniversiteit Groningen is gevraagd om te onderzoeken of en op welke wijze er in de praktijk wordt gemonitord. Als onderzoeksgebied is gekozen voor het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom. Hoewel beleidsmatig steeds meer aandacht aan monitoring wordt besteed, kan worden geconcludeerd dat dit zijn uitwerking (nog) niet heeft gehad op de uitvoerende instanties. Een goede omschrijving van het begrip monitoren wordt node gemist, evenals een eenduidig monitoringssysteem. Het gestructureerd monitoren van de effecten van uitgevoerde maatregelen om verdroging van natuurgebieden te voorkomen of te herstellen, gebeurt weinig of helemaal niet in de projecten van het ROM/WCL-gebied Drentsche Aa/Elperstroom. Het blijkt dat bij slechts 5 van de 15 projecten hydrologische metingen worden uitgevoerd, bijgehouden en gerapporteerd. Van de 8 OBN projecten worden slechts 3 gemonitord. Geconcludeerd kan worden dat er wel maatregelen worden genomen, maar dat dit geen vervolg krijgt omdat het geld op is. Vegetatiekarteringen vinden in het algemeen eens in de tien jaar plaats en zijn niet specifiek gericht op de verdrogingsproblematiek. Voorafgaand aan het monitoren is het formuleren van concrete en toetsbare doelstellingen zeer belangrijk, deze ontbreken voor het ROM/WCL-project. Hoewel er wel naar de hydrologische situatie wordt gekeken, wordt in evaluaties niet opgenomen in hoeverre de speciale maatregelen tegen verdroging succesvol zijn geweest. De enige evaluatie waarbij verdroging specifiek

aan de orde komt is in de tussentijdse ROM/WCL evaluatie uit 1998. De conclusies zijn echter zeer algemeen en gebaseerd op schattingen van de gemiddelde peilverhoging van het oppervlaktewater. De verdroging van natuurgebieden is juist gebaseerd op de grondwaterstanden. Het is echter ook nog niet mogelijk om de effecten van de uitgevoerde maatregelen te meten omdat het herstel van natuurgebieden jaren kan duren, minstens 5 tot 7 jaren. Geconcludeerd wordt dat er onduidelijkheid heerst over de taakverdeling bij het monitoren van de effecten van maatregelen tegen verdroging. In de projectgebieden hebben meerdere instanties een taak op het gebied van de waterhuishouding en natuurbeheer. Bij terreinbeheerder en waterschap is niemand specifiek belast met de monitoring van de uitgevoerde maatregelen. De provincie heeft als taak de verdrogingskaart tweejaarlijks te actualiseren. Met de huidige monitoring is het echter (nog) niet mogelijk om een duidelijk beeld te krijgen van de effectiviteit van het gevoerde beleid. Aanbevolen wordt om bij subsidieaanvragen een concreet plan voor het monitoren op te nemen. In de begroting moet daarvoor een bepaald geldbedrag worden gereserveerd. Als voorbeeld kan alsnog het ROM/WCL-project worden genomen.

# Inhoudsopgave

<b>INLEIDING</b>	1
<b>HOOFDSTUK 1 VERDROGING VAN NATUURGEBIEDEN</b>	7
1.1 Verdroging in Nederland	7
1.2 Oorzaken	8
1.3 Verdroging in Drenthe	8
1.3.1 Verdroging in het Drentsche Aa-gebied	9
1.3.2 Anti-verdrogingsmaatregelen	11
6.1	
<b>HOOFDSTUK 2 REGELGEVING EN BELEID</b>	13
2.1 Nationale regelgeving en beleid	13
2.2 Regelgeving en beleid in de provincie Drenthe	15
6.2	
<b>HOOFDSTUK 3 MONITORING</b>	17
6.3	
<b>HOOFDSTUK 4 RESULTATEN</b>	19
4.1 Projecten uitgevoerd in het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom	19
6.4	
<b>HOOFDSTUK 5 TOELICHTING EN DISCUSSIE</b>	57
5.1 Toelichting en discussie	57
<b>HOOFDSTUK 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	63
6.5 Conclusies	63
6.6 Aanbevelingen	65
<b>LITERATUURLIJST</b>	67
<b>LIJST VAN GEINTERVIEWDE PERSONEN</b>	71
<b>BIJLAGE</b>	72





## Inleiding

Sinds de vijftiger jaren is Nederland aan het verdrogen. Mede door de aanzienlijke wateroverlast in oktober 1998 is het moeilijk voor te stellen dat een waterrijk land als Nederland verdrogingsproblemen kent. Verdroging is echter één van de belangrijkste oorzaken van de kwalitatieve achteruitgang van de Nederlandse natuurgebieden (Bink *et al.*, 1994). Verdroging treedt op door een daling van de grondwaterstand. Die leidt tot een tekort aan vocht voor de vegetatie en tot een verandering in de samenstelling van het water waardoor flora, fauna en landschap in kwaliteit achteruit gaan (NMP-3, 1998). Circa 40% van de inheemse planten is afhankelijk van een grondwaterstand tot in de wortelzone en wordt dus rechtstreeks bedreigd door verdroging (RIVM, 1995). Op basis van schattingen van de provincies bedroeg het areaal verdroogd gebied in 1998 ongeveer 600.000 ha. Ongeveer 275.000 ha heeft de hoofdfunctie natuur. Samen met verzuring en vermessing is verdroging de belangrijkste bedreiging voor het duurzaam voorbestaan van de (vochtige en natte) natuur in Nederland (Bink *et al.* 1994).

De daling van de grondwaterstanden hangt nauw samen met de waterhuishoudkundige en ruimtelijke inrichting van Nederland. Belangrijke oorzaken zijn het optimaliseren van de waterhuishouding voor de landbouw, het inrichten van woongebieden, het voorkomen van wateroverlast en het onttrekken van grondwater voor drinkwater, industriële toepassingen en beregening van cultuurgronden (NMP-3, 1998).

Hoewel de verdroging van natuurgebieden al decennia lang aan de gang is, heeft het lang geduurd voordat het probleem op de politieke agenda verscheen. Al in de jaren zeventig werden de negatieve effecten van verdroging herkend door natuurliefhebbers, wetenschappelijk onderzoekers en terreinbeheerders (Runhaar, 1999). Halverwege de tachtiger jaren geeft de tweede Nota Waterhuishouding (RWS, 1985) nog geen duidelijk beleid aan, het blijft bij onderzoek naar de mogelijke negatieve effecten van daling van de grondwaterstand.

Ongeveer op hetzelfde moment voerde de Dienst Grondwaterverkenning van TNO een inventarisatie uit waarbij de grondwaterstand op 179 plaatsen in de periode 1973-1977 vergeleken werd met de peilen in de periode 1956-1960 (V&W, 1985). Het bleek dat er in ruim 85% van de gevallen sprake was van een forse grondwaterstands daling, met peilverschillen van meer dan 75 centimeter in de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. In opdracht van de Interdepartementale Werkgroep Verdroging werd een paar jaar later een omvangrijke studie verricht door het Instituut voor Milieuvraagstukken en het Centrum voor Milieukunde (Braat *et al.*, 1987). Het onderzoek toonde aan dat veel natuurgebieden en natuurlijke elementen in cultuurlandschappen matig tot ernstig zijn verdroogd. De werkgroep concludeerde dat verdroging als gevolg van grondwaterstands daling een algemeen en wijd verbreid verschijnsel is.

Pas in 1989 wordt in de Derde Nota Waterhuishouding (NW3, 1989) en het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP, 1989) verdroging erkend als een nationaal milieuprobleem. Het Nationaal Onderzoek Verdroging (NOV) heeft hierbij een belangrijke rol gespeeld dankzij de resultaten van een inventarisatie van veranderingen in waterstand (Rolf, 1989) en vegetatie (Van Amstel *et al.*, 1989). De intensieve communicatie tussen wetenschappers en beleidsmakers binnen het NOV wordt ook genoemd als een belangrijke reden waarom verdroging uiteindelijk is erkend als een landelijk milieuprobleem (Boogerd *et al.*, 1997).

In de Evaluatienota Water (V&W, 1993) wordt verdroging als volgt gedefinieerd.

*”Een gebied wordt als verdroogd aangemerkt als aan dat gebied een natuurfunctie is toegekend en de grondwaterstand in het gebied onvoldoende hoog is dan wel de kwel onvoldoende sterk om bescherming van karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden waarop de functietoekenning is gebaseerd, in dat gebied te garanderen. Een gebied met een natuurfunctie wordt ook als verdroogd aangemerkt als ter compensatie van een te lage grondwaterstand water met een voor die functie onvoldoende kwaliteit moet worden aangevoerd”.*

Het thema verdroging heeft dus betrekking op de **grondwatersituatie** in de verdroogde gebieden met een **natuurfunctie**. Niet alleen de gevolgen van grondwaterstands dalingen of een afname in kwel (grondwater dat naar de oppervlakte komt) worden als verdroging gezien. Ook de inlaat van gebiedsvreemd water, ter compensatie van een verlaagde grondwaterstand, is onderdeel van het verdrogingsprobleem (NMP-3, 1998). In de praktijk is het zo dat ook landbouwgebieden schade kunnen ondervinden door te lage grondwaterstanden. Dan wordt niet van verdroging gesproken, maar van droogteschade (H&A, 1997).

Het rijksbeleid ten aanzien van verdrogingsbestrijding is neergelegd in het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (1989), de Derde en Vierde Nota Waterhuishouding (resp. 1989 en 1998), de Evaluatienota Water (1993) en het Natuurbeleidsplan (1990). Hierin staan de hoofdlijnen van de aanpak van verdroging en de daarbij behorende taakverdeling tussen de overheden. Voor 2000 is als doel gesteld het areaal verdroogd gebied te verminderen met 25% ten opzichte van 1985. Voor 2010 geldt een reductiedoelstelling van 40 % (NMP-3, 1998). Kwantitatieve doelstellingen ten aanzien van een gewenste hydrologische situatie zijn niet gegeven. Pas als de gewenste natuurdoeltypen aan een gebied zijn toegekend, kunnen deze worden vastgesteld en kan de benodigde stijging van de grondwaterstand worden afgeleid. Vooralsnog wordt aangenomen dat een stijging van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand van tenminste 25 cm nodig is. Wanneer de voor 2010 geformuleerde doelstelling zal worden bereikt is afhankelijk van de snelheid waarmee waterhuishoudkundige maatregelen worden uitgevoerd. Ingrepen in de waterhuishouding kunnen door de hogere grondwaterstanden “vernattingschade” in de landbouw teweeg brengen. Met name binnen landinrichtingsprojecten staat het rendement voor de landbouw centraal, waardoor de kans groot is dat binnen dergelijke projecten genoeg wordt genomen met minder ambitieuze natuurdoelstelling (RIVM, 1997).

Op provinciaal niveau wordt het landelijk waterkwaliteit- en kwantiteitsbeleid vertaald in het waterhuishoudingsplannen. Daarin wordt ook het beleid ten aanzien van de verdrogingsbestrijding weergegeven. De provincies vervullen een sturende en coördinerende rol bij de aanpak van verdroging en hebben de positie om waar nodig deze aanpak in te passen in een gebiedsgerichte benadering. Tussen de provincies zijn grote verschillen in de gekozen aanpak, afhankelijk van de aard van het probleem, de beschikbaarheid van informatie en de bestuurlijke omstandigheden. De plannen geven weinig houvast voor een inschatting van de mogelijkheden om de doelstelling te halen. Ook is er weinig informatie over de gewenste grondwatersituatie en over de kosten (NMP-3, 1998).

Waterschappen tenslotte hebben vanuit hun verantwoordelijkheid voor de waterhuishouding een belangrijke rol in de voorbereiding en uitvoering van het beleid van rijk en provincie. In hun waterbeheersplannen kunnen zij maatregelen opnemen die de verdroging van natuurgebieden moeten bestrijden. In overleg met ruimtelijke planners kunnen

waterschappen aangeven wat de randvoorwaarden voor een effectieve verdrogingsbestrijding of- preventie zijn (NW4, 1998).

De provincie Drenthe heeft in 1993 een waterhuishoudingsplan opgesteld. Een paar jaar geleden is dit plan, samen met de plannen op het gebied van de Ruimtelijke Ordening en Milieu, integraal opgenomen in het nieuwe Provinciaal Omgevings Plan (POP, 1998). Om de doelstellingen uit het waterhuishoudingsplan ten aanzien van de bestrijding van verdroging te kunnen realiseren is het *Plan van aanpak verdroging* (1998) opgesteld. Dit plan bevat een overzichtskaart met verdroogde gebieden. Vanaf ongeveer 1990 zijn al op een groot aantal plaatsen maatregelen uitgevoerd. Hierbij gaat het om specifieke maatregelen om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan, of om projecten die tot doel hebben de waterhuishouding te herstellen, gewoonlijk als onderdeel van natuurontwikkelingsprojecten. Daarnaast hebben terreinbeheerders maatregelen uitgevoerd in eigen beheer (PVAV, 1998).

Het is inmiddels drie jaar geleden dat het *Plan van aanpak verdroging* is opgesteld. Vanuit haar coördinerende en sturende rol bij de uitvoering van het anti-verdrogingsbeleid behoort de provincie Drenthe op de hoogte te zijn van de voortgang van de projecten. Een goede manier om de effecten van de ingezette maatregelen te meten is via monitoring. Omdat de provincie geen duidelijk beeld heeft of en hoe dit in de praktijk wordt uitgevoerd is de Wetenschapswinkel Biologie van de Rijksuniversiteit Groningen ingeschakeld om dit te onderzoeken.

In het natuur- en landschapsbeleid is monitoring een relatief nieuw begrip. Onlangs heeft de directie Natuurbeheer van het ministerie van LNV (Landbouw, Natuurbeheer en Visserij) de uitgangspunten, opvattingen, doelen en prioriteiten met betrekking tot de aard en omvang van haar monitoringsopgave in een notitie neergelegd. De directie erkent het belang van het monitoren van de voortgang en de resultaten van beleid, evenals de daarmee gepaard gaande inspanning en financiën. Daarvoor is inzicht in en communicatie over verschillende aspecten van het beleid een vereiste. Op basis van de begripsomschrijving zoals gehanteerd door de Directie Natuurbeheer (Kylstra, 2000) wordt in dit rapport de volgende werksomschrijving gebruikt.

*Monitoring is het vooropgezet, systematisch en gedurig verzamelen, bewerken en presenteren van informatie over de effecten van maatregelen om verdroging van natuurgebieden in de provincie Drenthe te bestrijden en te herstellen. Tot het monitoren worden ook de metingen van gegevens, de analyse, de uiteindelijke evaluatie en presentatie gerekend.*

Binnen het tijdsbestek van deze studie was het niet mogelijk om de situatie in de hele provincie te onderzoeken. Daarom werd besloten het onderzoek te concentreren op het beekdalsysteem van de Drentsche Aa. Dit beekdalsysteem is een van de meest gave beekdallandschappen in Nederland en zelfs in West-Europa (Jonkheid, 1996). Voor het onderzoek zijn de volgende hoofd- en deelvragen geformuleerd.

## HOOFDVRAAG

*Welke maatregelen zijn in de provincie Drenthe genomen in het kader van het antiverdrogingsbeleid, hebben de tot nu toe genomen maatregelen het gewenste effect opgeleverd en op welke wijze worden de ontwikkelingen gemonitord?*

Om de hoofdvraag gemakkelijker te kunnen beantwoorden is hij opgesplitst in zeven deelvragen. De eerste twee deelvragen betreffen de situatie in Nederland in het algemeen, en de resterende vijf deelvragen spitsen zich toe op de situatie in Drenthe.

## DEELVRAGEN

### Nederland

1. Wat wordt onder verdroging van natuurgebieden verstaan?
2. Wat is het antiverdrogingsbeleid van natuurgebieden in Nederland?

### Drenthe

3. Hoe vult de provincie Drenthe dit beleid in?
4. Welke antiverdrogingsprojecten zijn de laatste 10 jaar uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied?
5. Welke methoden worden gebruikt om de effecten van de ingezette antiverdrogingsprojecten te monitoren?
6. Welke instanties zijn bij de monitoring van deze projecten betrokken?
7. Wat gebeurt er met de resultaten van de uitgevoerde projecten en hoe vindt afstemming plaats?

## Werkwijze

Gezien de beperkte tijd is gekozen voor een pilotstudy in het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom. Daartoe is literatuuronderzoek verricht, daarnaast is door middel van interviews met vertegenwoordigers van Staatsbosbeheer, het waterschap Hunze en Aa's en de provincie Drenthe informatie verzameld over de praktijk van het monitoren van de effecten van antiverdrogingsmaatregelen. Hiertoe werd een standaard vragenlijst opgesteld (zie bijlage). Het resultaat is een inventarisatie van uitgevoerde projecten vanaf ongeveer 1990. De maatregelen zijn ingetekend op bijbehorende gebiedskaartjes. Op deze gebiedskaartjes zijn ook de aanwezige hydrologische meetnetten aangegeven. Op de bijbehorende projectbeschrijvingen (formulieren) staat weergegeven wat de doelstellingen, maatregelen en beoogde effecten zijn, evenals de voortgang en of en hoe de effecten van maatregelen worden gemonitord. Daartoe is een standaardindeling gemaakt: *project, gebied, doelstelling, maatregelen, beoogd effect, voortgang en monitoring*. Monitoring is onderverdeeld in *metingen* en *evaluatie*. De metingen betreffen de *hydrologische* meetpunten en *vegetatiekarteringen*. Verder is aangegeven wie het project heeft uitgevoerd, de wijze van financiering en de looptijd/planning van het project.

**Indeling rapport**

Het rapport is als volgt ingedeeld. Na de inleiding volgt hoofdstuk 1 waarin op het begrip verdroging van natuurgebieden wordt ingegaan en op de oorzaken daarvan. In hoofdstuk 2 worden de regelgeving en het beleid ten aanzien van het milieuthema verdroging behandeld. Hierbij worden onder meer de taken en bevoegdheden van de verschillende instanties op een rijtje gezet. Hoofdstuk 3 gaat in op het begrip monitoring, met name van de effecten van maatregelen om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan en te herstellen. In hoofdstuk 4 worden alle uitgevoerde maatregelen in het Drentsche Aa-gebied per project weergegeven met behulp van kaarten en projectbeschrijvingen. Hoofdstuk 5 bestaat uit een toelichting en discussie en hoofdstuk 6 bevat de conclusies en aanbevelingen.



# Hoofdstuk 1    Verdroging van natuurgebieden

## 1.1    Verdroging in Nederland

Op veel plaatsen in Nederland is de stand van het grondwater aanzienlijk gedaald als gevolg van grondwateronttrekking ten behoeve van de drink- en industriewatervoorziening, van ontwatering en versnelde afvoer ten behoeve van de landbouw en van beregening van landbouwgronden. Vooral de hogere zandgronden in Nederland zijn op veel plaatsen matig tot ernstig verdroogd. Ook onttrekkingen die op grotere afstand van een natuurgebied liggen, maar die tot hetzelfde grondwatersysteem behoren, kunnen van invloed zijn op de samenstelling van het kwelwater in het natuurgebied (NBP, 1990).

In 1998 bedroeg het areaal verdroogd gebied volgens schattingen van de provincies ongeveer 600.000 ha (IPO, 1999). Hiervan heeft ongeveer 275.000 ha de hoofdfunctie natuur. Ruim 40% van de Nederlandse flora is afhankelijk van een hoge grondwaterstand en wordt dus direct bedreigd (Bink *et al.*, 1995).

Stelsels van grondwaterstromingen zijn uitermate complex. Het water dat op hooggelegen gebieden inzigt (inzijggebieden) leidt tot opkwellend grondwater in elders gelegen lagere gebieden. Kwelwater is dus grondwater dat van nature naar de oppervlakte komt. Door ontwatering en winning van grondwater in hoger gelegen inzijggebieden veranderen kwelstromen en vermindert de kwel in lager gelegen gebieden. Op zandgronden resulteert verdroging vervolgens in verzuring van de bodem, door een afname van kalkrijk kwelwater (Kemmers, 1986). Door de afname van deze kwel komt het systeem steeds meer onder invloed van het zuurdere regenwater te staan. Ook in vennen kan verdroging de verzuring bevorderen door oxidatie van gereduceerde zwavelverbindingen uit het sediment, die daar door atmosferische depositie zijn terechtgekomen (Van Dam, 1987). Van Dam vond dat de gevolgen van de extreme droogte van 1976 vijf tot tien jaar later nog zichtbaar waren in de chemische samenstelling van het venwater en aan de in het water levende (zuurminnende) kiezelwieren.

Verdroging kan ook gepaard gaan met vermesting, wat leidt tot het verdwijnen van plantensoorten die karakteristiek zijn voor voedselarme gronden (Beltman & Grootjans, 1986). Vermesting (of eutrofiëring) in verdroogde gebieden kan op twee manieren plaatsvinden, direct en/of indirect. Vermesting als een directe consequentie van verdroging treedt op in bodems die rijk zijn aan organisch materiaal. Bij een lagere grondwaterstand kan zuurstof gemakkelijker in de bodem doordringen dan bij een hogere grondwaterstand. Hierdoor treedt mineralisatie op van het aanwezige organisch materiaal, waardoor de bodem verrijkt wordt. Vermesting als een indirect gevolg van verdroging treedt op als ten behoeve van de landbouw **gebiedsvreemd water** wordt ingelaten. Het water is oorspronkelijk afkomstig van de grote rivieren (Rijn en Maas) en wordt ingelaten ter compensatie van watertekorten. Dit oppervlaktewater heeft echter een andere samenstelling dan het gebiedseigen (grond)water en komt uiteindelijk ook in contact met natuurgebieden. Het gebiedsvreemde water bevat hoge concentraties nutriënten (stikstof, fosfaten, sulfaten) wat leidt tot vermesting (Roelofs, 1991; Fiselier *et al.*, 1992). Daarnaast is het ingelaten water vaak vervuild met andere schadelijke stoffen. Onderweg naar de plaats van bestemming raakt het IJsselmeerwater steeds meer vervuild met verontreinigende stoffen. In Drenthe is in 1988 een onderzoek uitgevoerd naar de ecologische effecten van gebiedsvreemd water in de Aalder- en Westerstroom, naar aanleiding van plannen van de provincie Drenthe om de



wateraanvoer vanuit het IJsselmeer naar de provincie Drenthe te vergroten. Naast een afname van de variatie in soortensamenstelling en structuurrijkdom van de watervegetatie, werd tevens een toename van algemene soorten gevonden, kenmerkend voor verontreiniging (Gijsen, 1988).

## 1.2 Oorzaken

Er liggen verschillende oorzaken ten grondslag aan de verdrogingsproblematiek, waarvan de volgende twee de belangrijkste zijn: de vergaande **ontwatering** ten behoeve van de landbouw en de **grondwaterwinning** ten behoeve van industrie en drinkwatervoorziening (Bles, 1988). Om de landbouwproductie te kunnen verhogen en om al vroeg in het voorjaar met zware machines het land op te kunnen is er de afgelopen decennia veel aan ont- en afwatering gedaan. Watergangen zijn verbreed, verdiept en rechtgetrokken. Drainagestelsels (geperforeerde buizen in de bodem afwaterend op een sloot) werden aangelegd en polderpeilen zijn verlaagd. Door de versnelde afwatering, de geïntensiveerde drainage van akkers en weilanden en de peilverlagingen infiltreert er veel minder neerslag in de bodem. Als gevolg hiervan wordt de grondwatervoorraad niet of nauwelijks aangevuld en is het grondwaterpeil gedaald (Braat *et al.*, 1987).

Door **grondwaterwinning** wordt het grondwaterpeil sterk (lokaal) verlaagd. Waterleidingbedrijven onttrekken het meeste grondwater, in totaal wordt zo'n 740 miljoen kubieke meter grondwater gewonnen (VROM, 1984). Nederland voorziet voor tweederde deel in de drinkwaterbehoefte door de winning van grondwater. De industrie ontvangt niet alleen water van de waterleidingbedrijven, maar wint zelf ook nog circa 200 miljoen kubieke meter per jaar. De landbouw is een andere onttrekker van grondwater. In droge jaren wordt voor beregening van de gewassen grondwater aan de bodem onttrokken. De beregening bij een gemiddeld jaar wordt voor Nederland geschat op 230 miljoen kubieke meter, maar dit kan bij een erg droog jaar oplopen tot 600 miljoen kubieke meter (VROM, 1984; Bles, 1988).

Andere minder belangrijke oorzaken van verdroging zijn een toename in verdamping door aanplant van (naald)bossen, en vermindering van infiltratie van regenwater door toename van het verhard oppervlak (verstedelijking) (Leuven & Bles, 1989).

## 1.3 Verdroging in Drenthe

De provincie Drenthe bestaat uit een hoog gelegen centraal deel met zandgronden en lager gelegen hoog-en laagveengebieden langs de rand. Vanuit het midden van de provincie lopen in diverse richtingen talrijke beken. Deze beken zijn voor het grootste deel gekanaliseerd en gereguleerd. Hierdoor kan in natte perioden het water sneller worden afgevoerd en worden overstromingen voorkomen. Door deze versnelde afvoer ontstaat in droge perioden een watertekort. Dit tekort wordt opgeheven door de inlaat van gebiedsvreemd water vanuit het IJsselmeer (Roelofs & Torenbeek, 1989).

In het Provinciaal natuurbeleidsplan Drenthe uit 1992 wordt geconstateerd dat de natuur in de provincie op veel plaatsen achteruitgaat. De knelpunten spelen zich af op twee niveaus. Ten eerste gaat de kwaliteit van de natuur in de hele provincie achteruit en verdwijnt de ruimtelijke verscheidenheid. Oorzaken zijn verzuring, vermesting, de aanvoer van gebiedsvreemd water en een voor de natuur ongunstig gebruik, beheer en inrichting. Het

tweede knelpunt betreft de achteruitgang van natuurwaarden in bepaalde gebieden. Met name soorten en levensgemeenschappen van natte en voedselarme milieus verdwijnen. Verdroging, versnippering, isolatie en versnippering van leefgebieden zijn de belangrijkste oorzaken (PNP, 1992).

Het beleid ten aanzien van de verdrogingsbestrijding wordt in het Provinciaal Waterhuishoudingsplan van 1993 weergegeven. Om de doelstellingen te realiseren wordt een *Plan van aanpak verdroging* (1998) opgesteld. De grondwaterstand wordt in Drenthe in hoge mate bepaald door het oppervlaktewater. Vandaar dat de gewenste grondwatersituatie een belangrijk uitgangspunt voor het peilbeheer vormt. De verdrogingsproblematiek wordt als volgt omschreven (IPO, 1994):

*Alle nadelige effecten op natuurwaarden - in gebieden waar de waterhuishouding wordt afgestemd op behoud of herstel van de waarden – als gevolg van een, door menselijke ingrepen, structureel lagere grond- en/of oppervlaktewaterstand dan de gewenste.*

De hierbij gebruikte definitie van verdroging is gekoppeld aan een functietoekenning. In het waterhuishoudingsplan worden functies toegekend aan gebieden en aan grond- en oppervlaktewater. Daar waar, uitgaande van de toegekende (natuur)functie, de grondwaterstand lager is dan de gewenste en/of de kwelsituatie niet in overeenstemming is met de wensen, wordt gesproken van een verdroogd gebied. Dit zijn in hoofdzaak natuurgebieden, maar soms ook gebieden die een directe waterhuishoudkundige relatie met de aanwezige natuur hebben. Het waterhuishoudingsplan bevat een overzichtskaart van de verdroogde gebieden in de provincie Drenthe. Deze kaart vormde het uitgangspunt voor het *Plan van aanpak verdroging* waarin uiteindelijk zeven samenhangende verdroogde gebieden werden onderscheiden. De kaart is in 1995 herzien. Het areaal aan verdroogde gebieden bedroeg in dat jaar 32.000 ha (PVAV, 1998).

Naar aanleiding van het *Plan van aanpak verdroging* wordt in 1998 het *Convenant uitvoering verdrogingsbestrijding* opgesteld en ondertekend door 21 organisaties, waaronder terreinbeheerders, de waterleidingmaatschappijen van de provincies Groningen, Drenthe en Overijssel, de waterschappen, het Zuiveringsschap Drenthe, de Noordelijke Land- en Tuinbouw Organisatie (NLTO), de Milieufederatie Drenthe en de provincie Drenthe. Overeengekomen wordt om in samenwerking te streven naar een oplossing voor het verdrogingsprobleem in Drenthe waarbij nadelige effecten voor de landbouw moeten worden voorkomen of gecompenseerd. Bij de verdrogingsaanpak hebben de zeven samenhangende verdroogde gebieden de hoogste prioriteit gekregen. Eén van deze gebieden is het Drentsche Aa-gebied (zie kaart 1) (PVAV, 1998).

### **1.3.1 Verdroging in het Drentsche Aa-gebied**

Het laagland-beekdalsysteem van de Drentsche Aa geldt als één van de meest gave en complete beekdalsystemen van Nederland. In de jaren zestig is een groot deel van het beekdal als “Stroomdallandschap de Drentsche Aa” veiliggesteld. In de reservaten gaan de natuurwaarden vanaf halverwege de jaren zestig echter achteruit door het intensievere agrarisch grondgebruik en de winning van grondwater (IWACO, 1993). Daardoor wordt de kwel verminderd. Voornaamste doel is verhoging van de grondwaterstanden en versterking van de kwelstroom richting beekdal. Daarnaast is conservering van gebiedseigen water belangrijk, evenals terugdringing van de invloed van water afkomstig van landbouwgebieden (SBB, 1996).

In 1986 geeft Staatsbosbeheer (SBB) als terreinbeherende instantie de opdracht onderzoek te doen naar de omvang van verdroging en naar mogelijkheden tot herstel. In dit kader is toen de Begeleidingscommissie Onderzoek Drentse A (BODA) samengesteld waarin naast medewerkers van SBB tevens beleidsmedewerkers van de provincie Drenthe zijn vertegenwoordigd. Het door de BODA gecoördineerde onderzoek heeft geleid tot het eindrapport *Stroomdallandschap "de Drentsche A". Uitgangspunten voor beheer en beleid* (Iwaco, 1993). Vervolgens verschenen in respectievelijk 1995 en in 1999 twee rapporten onder dezelfde titel: *Uitwerking beheers- en inrichtingsmaatregelen stroomdallandschap "de Drentsche A"* (Iwaco, 1995; Iwaco, 1999). In deze rapporten zijn de maatregelen om de verdroging aan te pakken per deelgebied uitgewerkt. Naast de in eigen beheer uitgevoerde maatregelen die zonder subsidie worden uitgevoerd, worden aan de hand van de voorgestelde inrichtingsmaatregelen projectsubsidies aangevraagd.

Bijna alle projecten zijn uitgevoerd in het kader van het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom. Het Drentsche Aa-gebied bezit namelijk zowel de status van ROM-gebied (ruimtelijke ordening en milieu) als die van WCL-gebied (waardevol cultuurlandschap). Daardoor is het mogelijk om het bestaand beleid versneld en gecoördineerd uit te voeren (PVAV, 1998) (zie ook 2.1).



**Kaart 1** Overzicht van de zeven samenhangende verdroogde gebieden in de provincie Drenthe en de prioriteiten vanuit beleid (PVAV, 1998)

### 1.3.2 Antiverdrogingsmaatregelen

In het *Plan van aanpak verdroging* uit 1998 staat een overzicht van mogelijke maatregelen tegen verdroging. Deze zogenaamde anti-verdrogingsmaatregelen zijn afgeleid van het onderzoek *Een oriëntatie op Maatregelen tegen Verdroging* van het Nationaal Onderzoek Verdroging (NOV, 1996). De genoemde maatregelen zijn:

Conserveren van water (minder afvoer naar oppervlaktewater)

- Opzetten peil
- Dichten van watergangen
- Vergroten weerstand van watergangen (verminderen onderhoud)
- (Her)meandering
- Ondieper draineren

Afvoeren regenwaterlens

- Ondiep begreppelen
- Verlagen maaiveld

Beperken afvoer naar omgeving

- Verhogen waterpeil omgeving
- Subtiële indeling in peilvlakken
- Variabele peilen in de tijd
- Inlaat
- Beperken beregening
- Instellen bufferzone met verhoogd peil
- Terugpompen water
- Plaatsen van schermen
- Aanpassen vorm/grootte gebied

Verhogen stijghoogte diepe watervoerende pakket

- Reductie onttrekkingen
- Kunstmatige infiltratie (diep/oppervlakkig)

Aanvoer water

- Gebiedseigen water weer aanvoeren in de winter
- Behandelen aangevoerde water (nutriënten en pH)
- Helofytenfilters
- Weer watervoerend maken van waterlopen

Vergroten berging in oppervlaktewater

Afgraven maaiveld

Grootschalige maatregelen

- Verloofing (vervanging van naaldbomen door loofbomen)
- Peilverhoging in kwelgebieden
- Neerslag infiltratie

Voor het Drentsche Aa-gebied zijn de meest gebruikte maatregelen peilverhogingen, het dempen van sloten en greppels, het weer watertoevoerend maken van (oude) waterlopen, hermeandering en het verminderen van onderhoud. De peilverhogingen kunnen worden uitgevoerd in het verdroogde gebied zelf of in het omliggende gebied, zodat minder water wordt afgevoerd. Een hoger oppervlaktewaterpeil betekent een hogere grondwaterstand. Peilverhoging kan ook de grondwaterkwaliteit beïnvloeden. Door het verhogen van het peil in een beekdal zal de aanwezige kwel in het maaiveld kunnen komen (PVAV, 1998)

Het dempen van sloten en greppels wordt op grote schaal toegepast om verdroging tegen te gaan. Dit blijkt een uitermate effectieve, zo niet de meest effectieve antiverdrogings-/vernattingsmaatregel te zijn. Het weer watervoerend maken van oude oorspronkelijke waterlopen of het hermeanderen heeft een waterconserverende werking: het water wordt minder snel afgevoerd en wordt beter vastgehouden. Er wordt niet meer geschouwd waardoor het onderhoud vermindert. Het gevolg van het niet meer opschonen van sloten is dat het water minder snel wordt afgevoerd (PVAV, 1998; pers. med. Postma, 2001).

## Hoofdstuk 2 Regelgeving en beleid

### 2.1 Nationale regelgeving en beleid

De achteruitgang van grondwaterafhankelijke natuur als gevolg van verdroging is al decennia geleden gesignaleerd, met name door natuurbeheerders en wetenschappers. Pas in 1986 wordt voor het eerst in een beleidsnotitie, het Indicatief Meerjarenprogramma Milieubeheer 1987-1991, het milieuvraagstuk verdroging en de nadelige effecten op levensgemeenschappen en soorten genoemd. Er wordt een Interdepartementale projectgroep Verdroging ingesteld waarin de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), Verkeer en Waterstaat (V&W) en Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) zitting hebben. Op initiatief van deze projectgroep krijgt het Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM) de opdracht om een studie uit te voeren.

Op basis hiervan wordt een vervolgstudie uitgevoerd door hetzelfde instituut in samenwerking met het Centrum voor Milieukunde (CML) te Leiden, de Dienst Grondwaterverkenningen van TNO en het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN). In het rapport *Verdroging van natuur en landschap in Nederland* wordt duidelijk hoe ernstig het is gesteld met de verdroging in ons land. Dit gegeven heeft er uiteindelijk toe geleid dat de verdrogingsproblematiek op de politieke agenda is gezet (Boland, 1995).

In het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP, 1989) is in eerste instantie vastgelegd dat het areaal verdroogd gebied in 2000 niet groter mag zijn dan in 1985 ('standstill'-principe). Door de motie Lansink/Van Rijn-Vellekoop is deze doelstelling in het kader van de Evaluatienota Water aangescherpt tot een reductie van het areaal verdroogd gebied met 25% in het jaar 2000 en 40% in het jaar 2010 ten opzichte van het jaar 1985. Daarnaast is in het Beleidsplan Drink- en Industrierwatervoorziening (BDIV) vastgelegd dat de landelijke groei in de grondwaterwinning een halt moet worden toegeroepen. Van de genoemde 40% reductie komt 30% voor rekening van waterhuishoudkundige maatregelen, 8-10% heeft betrekking op maatregelen in de sfeer van grondwateronttrekking en de overige procenten zijn het gevolg van effecten van een combinatie van maatregelen, bijvoorbeeld verandering in grondgebruik (Boland, 1995; RIVM, 1997).

Waterbeheer	Relevante wet	Verantwoordelijke
Kwalitatief oppervlakte waterbeheer	Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren	Waterschap
Kwantitatief oppervlakte waterbeheer	Wet op de Waterhuishouding	Waterschap
Kwalitatief grondwaterbeleid	Wet Bodembescherming (indirect)	Provincie
Kwantitatief grondwaterbeleid	Grondwaterwet, Waterleidingwet	Provincie

**Tabel 1.** Relevante wetten met betrekking tot het waterbeheer (PND, 1992; NBP, 1990)

Aan de hand van een aantal wetten (zie ook tabel 1) en de eerder genoemde beleidsdoelstelling heeft de rijksoverheid een kader gezet waarbinnen de provincies op gebiedsgerichte wijze verdere invulling aan moeten geven. Voor deze opzet is gekozen omdat de te nemen maatregelen niet in alle provincies hetzelfde kunnen zijn.

Het rijk heeft de start van de anti-verdrogingsprojecten gestimuleerd door de subsidieregeling Regionaal Integraal Waterbeheer (ReGiWa) in werking te stellen. Deze regeling gold tot 1994, daarna werd de tijdelijke (van 1995 tot 2000) subsidieregeling Gebiedsgerichte Bestrijding Verdroging (GeBeVe) van kracht. De financiële bijdragen waren afkomstig van de ministeries van VROM, LNV en V&W. Per anti-verdrogingsproject kon maximaal 50% vanuit de GeBeVe worden gefinancierd, stapeling van rijks gelden was niet mogelijk (PVAV, 1998). Andere manieren om verdroging te bestrijden zijn via regelingen die niet specifiek op verdroging zijn gericht zoals in het kader van landinrichtingsprojecten, de Bijdrageregeling Gebiedsgericht Milieubeleid (BGM) en de regeling Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) (RIVM, 1999). Doel van de OBN-regeling is om maatregelen in natuur- en bosgebieden te nemen die leiden tot herstel van bos- en natuurwaarden. Financiering gebeurt via de regeling Effect Gerichte Maatregelen van het ministerie van LNV. Daarnaast geven de regelingen gericht op de ROM- en/of WCL-gebieden mogelijkheden om verdroging te bestrijden. ROM staat voor Ruimtelijke Ordening en Milieu. Doel van het ROM-beleid is om in bepaalde aangewezen gebieden het beleid voor ruimtelijke ordening, water en milieu op elkaar af te stemmen. Het beleid valt dan ook onder de verantwoordelijkheid van zowel het ministerie van LNV als van VROM. Stapeling met andere rijks gelden kan niet plaatsvinden (PVAV, 1998). WCL staat voor waardevol cultuurlandschap. In totaal zijn elf karakteristieke regio's in Nederland aangewezen als WCL-gebied. Doel is om de kwaliteit en de samenhang tussen landbouw, recreatie, waterhuishouding, bosbouw, natuur en landschap te versterken (SGR, 1992). Ook bij deze regeling is stapeling van rijks gelden niet mogelijk (PVAV, 1998).

De provincie heeft in het verdrogingsbeleid een sturende en coördinerende rol en functioneert als schakel tussen rijk, gemeenten, waterschappen en terreinbeheerders. Het provinciale waterbeleid wordt beschreven in een waterhuishoudingsplan (WHP, 1993). De provincie is verantwoordelijk voor de organisatie van het waterbeheer en stelt het strategische beleid vast voor het kwalitatief en kwantitatief grond- en oppervlaktewaterbeheer, binnen de kaders van het rijk. De provincie bepaalt ook het operationele grondwaterbeheer (via vergunningverlening). Het operationele beheer voor het oppervlaktewater en het freatisch grondwater is aan het waterschap overgedragen. Waterschappen stellen een waterbeheersplan op waarbij rekening moet worden gehouden met het provinciale waterhuishoudingsplan. In het waterbeheersplan wordt het peilbeheer uiteengezet, dat wil zeggen de regeling van de waterstanden, en door middel van peilbesluiten vastgesteld (H&A, 1997).

Vrijwel alle provincies hebben inmiddels een plan van aanpak voor verdroging. De regering heeft de provincies gevraagd om uiterlijk in 2002 in hun waterhuishoudingsplannen vast te leggen wat op de middellange termijn (2025) de gewenste grondwatersituatie voor de toegekende functies is (zie ook 1.3). Ook wordt de provincies gevraagd om iedere twee jaar over de voortgang en de stand van zaken in de uitvoering te rapporteren (NMP3, 1998; NW4, 1998).

## 2.2 Regelgeving en beleid in de provincie Drenthe

De provincie Drenthe heeft het rijksbeleid op het gebied van water in 1993 vertaald in het Waterhuishoudingsplan Drenthe (WHP). Sinds kort heeft de provincie Drenthe echter geen apart WHP meer omdat dit samen met de plannen op het gebied van ruimtelijke ordening en milieu is geïntegreerd in het Provinciaal Omgevingsplan Drenthe (POP, 1998).

In het WHP 1993 zijn in de eerste plaats functies toegekend aan het oppervlaktewater, het freatisch grondwater en het diepe grondwater. De functies van het oppervlaktewater zijn o.a. richtinggevend voor de waterkwaliteit. De functies van het freatisch grondwater geven aan op welk grondgebruik de gewenste grondwatersituatie is afgestemd. Deze zijn daarmee o.a. richtinggevend voor het peilbeheer van het oppervlaktewater. De functies van het diepe grondwater zijn richtinggevend voor de vergunningverlening in het kader van de Grondwaterwet, dus voor het onttrekken van diep grondwater. In het WHP van de provincie Drenthe is voor ieder watersysteem globaal de gewenste grondwatersituatie aangegeven. Dit is gedaan met de begrippen kwel (grondwater dat naar de oppervlakte komt) en grondwatertrap (een indicatie voor de stand en fluctuatie voor het grondwater). De verdroogde gebieden zijn “zichtbaar” gemaakt door de huidige met de gewenste grondwatersituatie te vergelijken. Daarbij worden voor elk verdroogd gebied aandachtspunten genoemd voor de aanpak van verdroging (WHP, 1993).

Om de doelstellingen uit het WHP te realiseren heeft de provincie Drenthe het *Plan van aanpak verdroging* (PVA, 1998) opgesteld. In dit plan is 32.000 ha als verdroogd gebied aangemerkt en is tevens een kaart met verdroogde gebieden opgenomen. Verder zijn er zeven samenhangende verdroogde gebieden aangegeven, die beleidsmatig gezien prioritair zijn. Het Drentse Aa-gebied is een van deze zeven samenhangende gebieden (zie ook kaart 1). Naast het noemen van concrete antiverdrogingsmaatregelen (zie ook 1.3.2) wordt ook een beeld gegeven van de maatregelen die tot nu toe zijn uitgevoerd.

In het *Plan van aanpak verdroging* wordt de taakverdeling uiteengezet. De provincie heeft als grondwaterbeheerder in eerste instantie een coördinerende rol. Zij houdt de stand van zaken bij en zorgt ervoor dat de verdrogingskaart wordt geactualiseerd. Verder vervult de provincie een stimulerende en toetsende rol met betrekking tot de anti-verdrogingsprojecten.

De waterschappen hebben als taak het beheren van het freatisch (ondiep) grondwater en het oppervlaktewater. Voorbeelden zijn het opstuwen van peilen of het dempen van een waterloop (PVAV, 1998). Van integraal waterbeheer is (nog) geen sprake. Het peilbeheer is primair gericht op de landbouwkundige waterhuishouding. Pas recent wordt met het peilbeheer rekening gehouden met natuurwaarden, vooral in zones rondom natuurgebieden. Aan anti-verdroging wordt op zelfstandige basis niets uitgevoerd. Wel worden peilgegevens van het waterschap aan de terreinbeheerders beschikbaar gesteld opdat deze de maatregelen tegen verdroging kunnen monitoren (mond. meded. Vegter, 2001). Op dit moment ligt het peilbeheer in Drenthe nog niet vast. Peilbesluiten worden alleen vastgesteld in gebieden waar wateraanvoer mogelijk is. In de overige gebieden worden de oppervlaktewaterpeilen vastgelegd als streefpeilen (H&A, 1997).

De terreinbeheerders –voor het Drentsche Aa-gebied is dat Staatsbosbeheer– omschrijven het gewenste beheer in hun eigendommen. Dit doen zij via beheersplannen waarin de gewenste natuur(sub)doeltypen worden vastgesteld. Naast de waterschappen doen de terreinbeheerders veel werk om de verdroging te bestrijden (PVAV, 1998).



Het naar aanleiding van het *Plan van aanpak verdroging* opgestelde *Convenant uitvoering verdrogingsbestrijding* (1998) bekrachtigt een samenwerkingsverband tussen de belanghebbende instellingen (zie ook 1.3) om de landelijke doelstelling aangaande de verdrogingsbestrijding te realiseren.

De meeste van de in deze studie onderzochte projecten vallen onder het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom. Het Drents Plateau is een van de aangewezen ROM-gebieden in Nederland. Daarnaast valt Noord-Drenthe onder het WCL-beleid. Het ROM-beleid is wat de uitvoering betreft gekoppeld aan het WCL-beleid voor het gebied Drentsche Aa/Elperstroom (zie ook 2.1). Looptijd van de uitvoering is acht jaar, van 1995 – 2002. Het provinciaal bestuur in Drenthe vervult bij de uitvoering hiervan een coördinerende en sturende rol (ROM/WCL, 1995a; PVAV, 1998).

Slechts twee van de onderzochte projecten (3-1 en 5-8 8d) in het Drentsche Aa-gebied zijn gefinancierd via een regeling die specifiek op het bestrijden van verdroging is gericht, namelijk de Gebiedsgerichte Bestrijding Verdroging (GeBeVe) (PVAV, 1998).

## Hoofdstuk 3 Monitoring

In het *Plan van aanpak verdroging* van de provincie Drenthe wordt een apart hoofdstuk aan monitoring gewijd. De provincie stelt dat zonder een goed opgezette systematische monitoring niet kan worden bepaald of de ten doel gestelde natuurdoeltypen daadwerkelijk worden gerealiseerd en of de verdrogingsbestrijding succes heeft. Bovendien is het monitoren een belangrijk instrument om één van haar taken aangaande verdrogingsbestrijding uit te kunnen voeren: het tweejaarlijks actualiseren van de verdrogingskaart (PVAV, 1998). Dit moet onder meer gebeuren omdat het kabinet de provincies heeft gevraagd om iedere twee jaar te rapporteren over de voortgang en de uitvoering van de verdrogingsbestrijding (NMP3, 1998).

Voordat er gemonitord kan worden dient duidelijk te zijn welke gegevens worden verzameld. Gezien de gewenste natuurdoeltypen ligt het voor de hand om als parameter de ontwikkelingen in de vegetatie te meten. Daarnaast zijn andere parameters nodig omdat het herstel van de gewenste flora en fauna een langdurig proces is. De vegetatie als parameter kan dan ook moeilijk worden gebruikt voor de tweejaarlijkse actualisatie van de verdrogingskaart. Andere gebruikte parameters zijn de grondwaterstanden en/of stijghoogtes. Voor de provincie is het bereiken van de gewenste grondwaterstand een indicatie voor het succes van de maatregel. In sommige gevallen is dit een reden om een gebied van de verdrogingskaart te verwijderen. Een andere parameter die geschikt is voor het monitoren van verdroging is de waterkwaliteit. Met behulp van deze parameter kan o.a. worden gekeken naar de samenstelling van het water en de ionenbalans. Invloeden van vermesting en verzuring (die gepaard kunnen gaan met verdroging) en van het gevoerde beheer kunnen op deze wijze zichtbaar worden gemaakt (PVAV, 1998).

In het natuur- en landschapsbeleid is monitoring een relatief nieuw begrip. Van oudsher heeft de informatievoorziening in het natuurbeheer een overwegend signalerend karakter gehad, bijvoorbeeld door middel van vegetatieopnames. Er was veel minder aandacht voor evaluatie. Tegenwoordig wordt de nadruk gelegd op het verzamelen van gegevens die het mogelijk moeten maken om de effectiviteit en de efficiëntie van het beleid te evalueren. Wat natuurbeheer betreft is het niet altijd mogelijk om het succes van het beleid aan de toestand in het veld af te lezen. Zoals hierboven al is geschetst kan het jaren duren voordat in het veld zichtbaar wordt of een bepaald beleidsdoel is gerealiseerd. Daarnaast wijst de praktijk uit dat veldresultaten niet altijd eenduidig zijn toe te schrijven aan bepaalde beleidsinspanningen. Ook wanneer dit wel het geval is, is daarmee alleen de effectiviteit van de maatregel vastgesteld, maar nog niet de efficiëntie ervan. Het belang van het monitoren van de voortgang en de resultaten van het beleid wordt de laatste jaren door de overheid ingezien en erkend, evenals de inspanning en de financiën die daarmee zijn gemoeid. Dit inzicht heeft ertoe geleid dat de directie Natuurbeheer (ministerie van LNV) uit hoofde van haar regiefunctie, vorig jaar het werkdocument: *Visie op monitoring natuurbeheer* heeft gepubliceerd. Hierin staan de uitgangspunten, opvattingen, doelen en prioriteiten met betrekking tot de aard en omvang van de monitoringsopgave van de directie Natuurbeheer. Een van de vijf beleidsthema's is het realiseren van goede water-en milieucondities voor de natuur. De bedoeling is dat de vijf beleidsthema's opnieuw worden geformuleerd (Kylstra, 2000).

Monitoring wordt in deze visie omschreven als: “Het vooropgezet, systematisch en gedurig verzamelen, bewerken en presenteren van informatie ten behoeve van de directie Natuurbeheer”. Deze omschrijving is als basis gebruikt voor de werkdefinitie in dit rapport: *Monitoring is het vooropgezet, systematisch en gedurig verzamelen, bewerken en presenteren van informatie over de effecten van maatregelen om verdroging van natuurgebieden in de provincie Drenthe te bestrijden en te herstellen. Tot het monitoren worden ook de metingen van gegevens, de analyse, de uiteindelijke evaluatie en presentatie gerekend.*

Het zal duidelijk zijn dat voorafgaande aan het monitoren zelf, duidelijk moet worden geformuleerd wat de gewenste doelstellingen zijn.

Monitoring is een vorm van informatievoorziening, maar niet alle informatievoorziening is monitoring. Kylstra stelt dat er onderscheid dient te worden gemaakt tussen monitoring en andere vormen van informatievoorziening die bijvoorbeeld zijn gebaseerd op standaardrapportages met betrekking tot de bedrijfsvoering, onderzoek of allerlei vormen van ongestructureerde informatieverwerking en –presentatie (Kylstra, 2000).

Behalve de provincie Drenthe zijn er andere provincies die bijvoorbeeld door middel van landelijke of regionale meetnetten het ingezette natuurbeleid monitoren. De resultaten van monitoring worden wel gepubliceerd (Niwi, 1997; Hall *et al.*, 1998) maar over de gehanteerde methodes zoals het formuleren van heldere doelstellingen, hoe en wat wordt gemeten, het verzamelen van de gegevens, de organisatie, de toetsing, de evaluatie en terugkoppeling is niet veel bekend.

Ook terreinbeheerders hebben met monitoren te maken. Bij Staatsbosbeheer leefde de wens om vage doelen als “verhoging van natuurwaarden” te vervangen door meetbare en optelbare doelstellingen en deze te verbinden aan de financiële consequenties. Daartoe heeft deze organisatie in 1988 een afdeling Interne Kwaliteitsbeoordeling opgezet (Boersma, 1997). Het doel hiervan is om de eigen bedrijfsvoering te beoordelen. Er wordt gekeken in hoeverre de ten doel gestelde natuurdoeltypen gerealiseerd zijn en in relatie gebracht met de kosten van beheer. Hiervoor worden onder meer de resultaten van het monitoren van waterstanden en vegetatieontwikkelingen gebruikt. De uitkomsten van de kwaliteitsbeoordelingen worden jaarlijks samengevat in een rapport voor het ministerie van LNV. Per jaar worden ongeveer 40 beoordelingen gehouden die ongeveer 10% van het areaal van Staatsbosbeheer beslaan. Dat betekent dat ieder gebied 1 keer in de 10 jaar wordt beoordeeld. Het samenvatten is niet eenvoudig zolang de resultaten niet zijn gestandaardiseerd (Hendriks, 1997).

## Hoofdstuk 4 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt een lijst van 15 projecten gepresenteerd, waarbij antiverdrogingsmaatregelen in het Drentsche Aa gebied zijn uitgevoerd. Het doel is om te zien of en hoe het monitoren plaatsvindt. De meeste projecten maken deel uit van het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom. Daarom zijn ook twee projecten van het aangrenzende Elperstroom onderzocht.

**NB. Alleen die projecten zijn geïnventariseerd waarvan de maatregelen al zijn uitgevoerd en waarvan verwacht mag worden dat het monitoren van de effecten al van start is gegaan.**

### 4.1 Projecten in het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom

In tabel 2 zijn alle geïnventariseerde projecten op een rijtje gezet. Het projectnummer komt overeen met het nummer zoals de beleidsmakers, beheerders en uitvoerders die hebben toegekend en gebruiken.

Projectnaam	Project-nummer	Financiering rijksoverheid	Thema
Conservering water in landbouwgebieden/ Stuwenproject	3-1	GeBeVe	Waterkwantiteit/ tegengaan verdroging
Profielaanpassing van de beekloop	3-2	ROM	Waterkwantiteit/ tegengaan verdroging
Steenbulten en Langbulten	5-8 3	OBN	Natuurontwikkeling
Roodzanden tot Oliebroek	5-8 3b	OBN	Natuurontwikkeling
Burgvollen-Loeffledder	5-8 3c	OBN	Natuurontwikkeling
Natuurontwikkeling De Heest	5-8 6b	OBN	Natuurontwikkeling
Looner- en Deurzerdiep	5-8 7a	Cluster III	Natuurontwikkeling
Dongelt tot Menggat	5-8 9a	OBN	Natuurontwikkeling
Elboog tot Gieterlanden	5-8 9b	Cluster III	Natuurontwikkeling
Herstel oorspronggebied Scheebroekerloopje	5-8 10d	OBN	Natuurontwikkeling
Westerholt	5-8 10e	OBN	Natuurontwikkeling
Natuurontwikkeling langs Anreperdiep	5-8 11b	WCL, Cluster III	Natuurontwikkeling
Herstel voedingsgebied Elperstroom	5-8 12a	OBN	Natuurontwikkeling
Stiltegebied/herstel ecologische relatie boswachterij Grollo/Grolloërvan	5-8 13	ROM/WCL	Natuurontwikkeling
Verbetering waterhuishouding Westersche Veld van Rolde	8-8 8d	ROM, GeBeVe	Waterkwantiteit/ tegengaan verdroging

**Tabel 2** Uitgevoerde projecten in het Drentsche Aa gebied, waarbij maatregelen zijn uitgevoerd gericht op bestrijding van verdroging of gericht op herstel van de waterhuishouding in het kader van natuurontwikkeling (ROM/WCL, 1994; PVAV, 1995; ROM/WCL, 1995; ROM/WCL, 1995a; RPM/WCL, 1996; ROM/WCL, 1997a; ROM/WCL, 1998a; ROM/WCL, 1999; ROM/WCL, 2000a).

Verklaring van de afkortingen: 5-8 = natuurontwikkeling en anti-verdrogings- en buffermaatregelen; GeBeVe=Gebiedsgerichte Bestrijding Verdroging; LNV= ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, OBN=Overlevingsplan Bos en Natuur; ROM=Ruimtelijke Ordening en Milieu; WCL=Waardevol Cultuurlandschap

In het nu volgende gedeelte is voor een opzet gekozen waarbij de informatie over het desbetreffende project (de ingevulde formulieren), zo veel mogelijk op de linkerpagina staat weergegeven. Op de rechterpagina wordt een kaartje van het doelgebied getoond, waarop de genomen maatregelen tegen verdroging zijn ingetekend en de locaties van de aanwezige hydrologische meetnetten zijn vermeld.

Per project wordt weergegeven: de naam van het *project*, het *projectnummer*, de *naam van het gebied*, de *doelstelling*, de *maatregelen*, het *beoogd effect*, de *voortgang*, en de *monitoring*. Monitoring is onderverdeeld in *metingen* en *evaluatie*. Er wordt onderscheid gemaakt tussen hydrologische metingen en het meten van ontwikkelingen in de vegetatie via vegetatiekarteringen. Verder is vermeld wie het project heeft uitgevoerd, de wijze van financiering en de looptijd/planning van het project.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten in een overzichtelijke tabel weergegeven die vervolgens worden toegelicht en bediscussieerd.

**Ingevulde projectformulieren**

**en**

**bijbehorende kaarten**

<i>Project</i>	Conservering water in landbouwgebieden/stuwenproject
<i>Gebied</i>	Drentsche Aa/ Elperstroom
<i>Doelstelling</i>	Conservering van water
<i>Maatregelen</i>	Plaatsen van stuwen en verhogen van duikers
<i>Beoogd effect</i>	Verhoging van de grondwaterstand/ toename van de kwel
<i>Uitvoerder</i>	Waterschap Hunze en Aa
<i>Financiering</i>	GeBeVe (voorheen Regiwa)
<i>Looptijd/ planning</i>	1995-1996 (ROM/WCL, 1995a)

## **Voortgang**

### **1993**

In 1993 zijn in dit gebied al maatregelen uitgevoerd. Toen zijn 62 stuwen geplaatst. Deze maken echter geen deel uit van de maatregelen zoals geformuleerd in het Plan van Aanpak ROM (ROM/WCL Evaluatie, 1998).

### **1995**

In 1995 zijn locaties uitgewerkt voor de plaatsing van stuwen op basis van een vergelijking van gewenste grondwatertrappen en huidige drooglegging. De stuwlocaties zijn bepaald door het waterschap (ROM/WCL, 1995).

### **1996**

In dit jaar zijn op ruim 20 bovenstroomse locaties waterconserverende werken geplaatst. Fase 1 is afgerond in het voorjaar 1996 (ROM/WCL, 1996).

### **1997**

In 1997 zijn 10 stuwen aangebracht en zijn voorzieningen getroffen om hogere waterpeilen in het Witterdiep te kunnen realiseren. Daarnaast zijn een drietal oude waterlopen weer watervoerend gemaakt (ROM/WCL, 1997a).

## **Monitoring**

### **Metingen**

*Hydrologisch meetnet:* er zijn **30** peilbuizen geplaatst op 4 locaties (fase 1 van het stuwenproject):

- 1) Holmers/ Halkenbroek, 2) Mosstukken, Taarlo, 3) rondom Torenweg (Anloërdiepje)
- 4) raai over Anderensche diep (nabij Rijksweg)

Alle peilbuizen zijn standaard twee keer per maand gedurende 8 jaar gemeten (1993 tot 2001). De monitoring van het project is op een laag pitje terechtgekomen door de fusie van het waterschap Hunze en Aa waardoor de organisatie is gereorganiseerd en mensen van functie zijn veranderd.

*Vegetatie-onderzoek:* Staatsbosbeheer houdt als beheerder de ontwikkeling van de vegetatie bij (mond. meded. Van Roon, 2001). Er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### **Evaluatie**


In 1998 vond een tussentijdse evaluatie plaats. Er is op 3.163 ha een peilverhoging van 30 centimeter gerealiseerd, deels in natuurgebied, deels in landbouwgebied. Aangenomen wordt dat door deze maatregel de kwel in het beekdal zal toenemen (ROM/WCL, 1998).

Er is gemonitord en de gegevens zijn geregistreerd maar nog niet verzameld. Een eindevaluatie heeft nog niet plaats gevonden –behalve van de Mosstukken. Het waterschapsdeel is al afgerond, het deel van Staatsbosbeheer is nog niet klaar (mond. meded. Van Roon, 2001)





# Holmers


 schouwpad verlaagd en flauw talud

 schanskorf

 drempels met poel

 Meetnet provincie

 Meetnet waterschap

 Meetnet Staatsbosbeheer

1:20000







## Profielaanpassing van de beekloop

3-2

<i>Project</i>	<b>Profielaanpassing van de beekloop</b>
<i>Gebied</i>	Deurzer zwembad; Rolderdiep; Holten en Westersche Veld; Amerdiep
<i>Doelstelling</i>	Het vertragen van een te snelle afstroming Het verhogen van het beekpeil
<i>Maatregelen</i>	Plaatselijk herstel van het oorspronkelijke, meanderende beekprofiel. Plaatsen schanskorven, aanpassing van het onderhoud.
<i>Beoogd effect</i>	Verhoging van de grondwaterstanden in de beekdalen Vergroten van de kwel Verhogen van de zomerafvoer (basisafvoer) Opheffen barrières
<i>Uitvoerder</i>	Waterschap
<i>Financiering</i>	Waterschap, ROM (VROM en LNV), overige fondsen
<i>Looptijd/ planning</i>	1995-1997 en later (ROM/WCL, 1995a)

### Voortgang

#### 1996

De deelgebieden 3 en 4 (respectievelijk “Deurzer zwembad” en “Rolderdiep”) zijn in 1996 aanbesteed. De werkzaamheden bestaan uit het aanleggen van een “passeerleiding”, de aanleg van een aantal voordes en een retentiebekken (ROM/WCL, 1996).

#### 1997

*Fase 1.* Maatregelen in deelgebieden 3 en 4 (respectievelijk “Deurzer zwembad” en “Rolderdiep”) zijn in 1997 afgerond. De werkzaamheden hebben bestaan uit het aanleggen van passeerleidingen, het verhogen van de slootbodem, de aanleg van een voorde en een aantal drempels en vergroting van het retentievermogen, alsmede het leggen, verplaatsen en verlengen van enkele duikers (ROM/WCL, 1997a/b).

*Fase 2.* Omgeving Amen. De maatregelen bestaan uit de aanpassing van de ontwaterings situatie van het beekdal “De Holten”, waarbij de watgang weer op het laagste tracé van het beekdal komt te lopen en het ontgraven van een kade. Aanpassing van de ontwaterings situatie van het gebiedje ten oosten van Smalbroeken. Omleiding van de afwatering van een aantal landbouwpercelen zodat de ontwaterings situatie van de aanliggende natuurterreinen kan worden aangepast. Tevens is er een waterconserverende stuw geplaatst (ROM/WCL, 1997a/b).

#### 1998

*Fase 3* was voorzien voor 1998, maar is door omstandigheden vertraagd. De werkzaamheden zijn doorgeschoven naar 1999 (ROM/WCL, 1998a).

#### 1999

Het Deurzerdiep is aangesloten op het Loonerdiep ten noorden van de weg Assen-Rolde. Deze verbinding wordt nu gevormd door een stuw, die als vispassage functioneert (ROM/WCL, 2000b).

#### 2000

De werkzaamheden van fase 3 zijn afgerond. Er is een vervolgproject “Hermeandering van het Amerdiep” gestart (ROM/WCL, 2000a).

# Deurzer zwembad

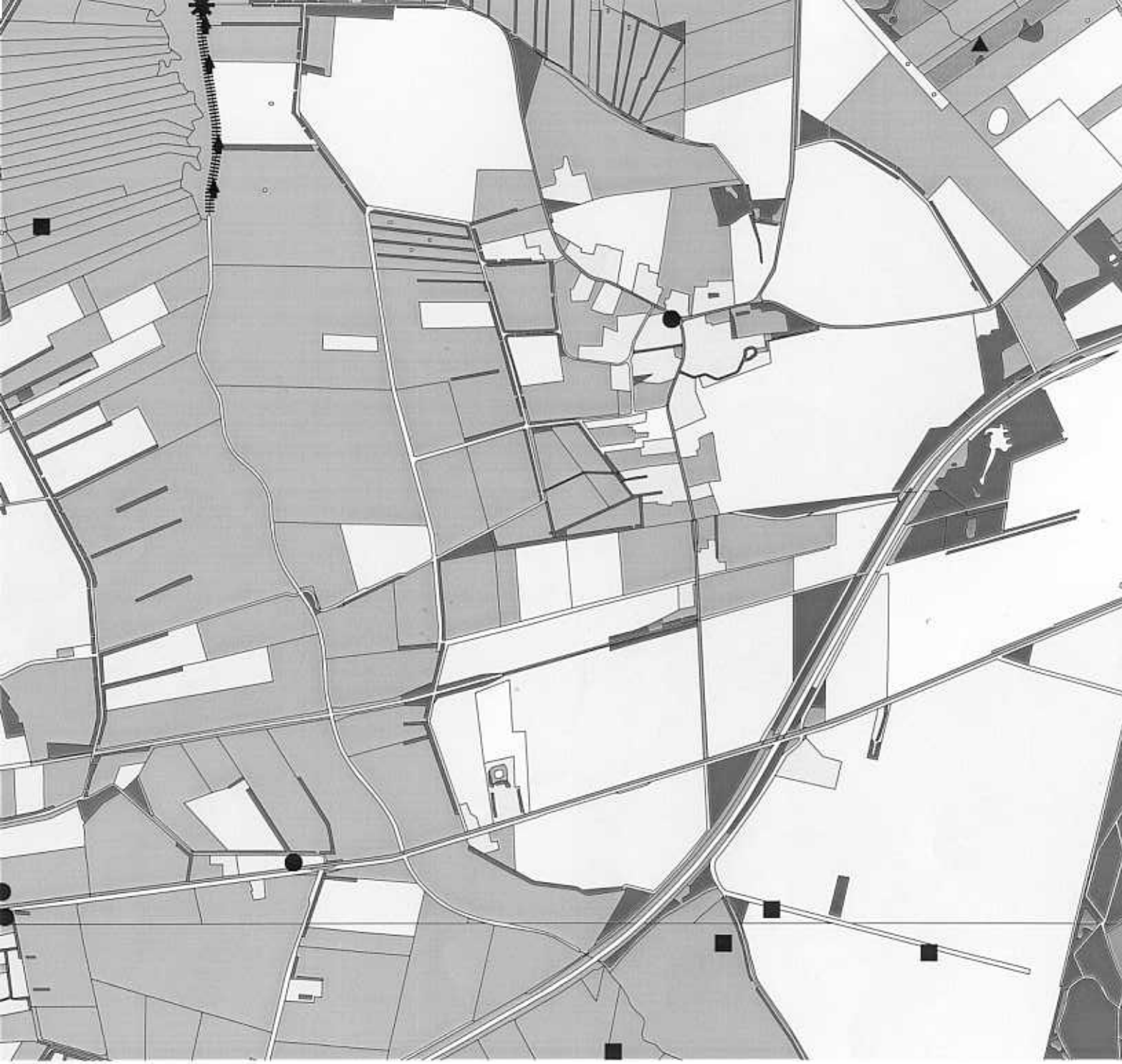
- ⊙ stuw
- ↑ duikers verhoogd
- \* schanskorf
- ┐ inlaat
- ★ vispassage

- ↘ natuur vriendelijke oever
- Meetnet provincie
- Meetnet waterschap

1:10000



# Rolderdiep



↑ duikers verhoogd

\* schanskorf

leiding verondiept

● Meetnet provincie

■ Meetnet waterschap

▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:15000





# Holten en Westersche Veld



- ⊙ stuw
- \* drempels

 sloop gedempt  
leiding verondiept  
watervoerend gemaakt  
peilverhoging

-  afgegraven
-  opschonen vennen
- Meetnet provincie

1:12500





# Amerdiep

- ⊙ stuw
- \* schanskorf
- └ inlaat en schanskorf
- ⊙ stuw verwijderd
- ☆ geplande vispassage

- ▤ sloot gedempt
- ▥ leiding verondiept
- ▧ watervoerend gemaakt
- ▩ leiding uit de schouw
- Meetnet provincie

1:10000



## **Monitoring**

### ***Metingen***

#### *Hydrologisch meetnet:*

Deurzer Zwembad – 3 peilbuizen (1 van provincie en 2 van waterschap)

Rolderdiep – 8 peilbuizen (6 van provincie en 2 van waterschap)

Holten en Westersche Veld – geen peilbuizen bekend

Amerdiep – 2 provinciale peilbuizen

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### ***Waarnemingen terreinbeheerders***

Door het gedeeltelijk dempen van de Ruimsloot (De Holten) en het omleiden van de waterloop is het gebied natter geworden (mond. meded. Winter/Postma, 2001)

### ***Evaluatie***

Geen

## Steenbulten en Langbulten

5-8 3a

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Steenbulten/ Langbulten</b>
<i>Gebied</i>	Schipborgerdiep bij Schipborg, middenloop Drentse Aa
<i>Doelstelling</i>	Ontwikkeling van natte schraallanden in het beekdal en heischrale vegetaties op hoger gelegen beekdalflanken. Verhoging van de grondwaterstand. Tegengaan van infiltratie van regenwater.
<i>Maatregelen</i>	Aanleg duikers en dammen; verhogen duikers, verondiepen van sloten. Vernieuwen wegduiker, herstel reliëf en herstel van houtwallen.
<i>Beoogd effect</i>	Toestroom van grondwater tot hoog in het veenprofiel (wortelzone). Zie ook doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	OBN
<i>Looptijd/planning</i>	1998-1999 (ROM/WCL, 1995a)

## Voortgang

### 1999

Maatregelen betroffen het afgraven van enkele bezande percelen rond café Drentsche Aa en het lokaal plaggen van hogere zandkoppen rond Steenbulten en Zeegse (ROM/WCL, 1999a). Tevens afdammen van sloten en greppels parallel aan de Drentsche Aa tot ca 20 cm –mv.

## Monitoring

### Metingen

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 2 peilbuizen van SBB (meerdere filters) aanwezig in dit deelgebied.

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### Evaluatie

Geen gegevens gevonden.





# Steenbulten Langbulten

▲ duikers verhoogd

▤ slenken  
sloot gedempt

▤ geplagd  
▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:10000



## Roodzanden tot Oliebroek

5-8 3b

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Roodzanden tot Oliebroek</b>
<i>Gebied</i>	Middenloop Drentse A tussen Oudemolen en Schipborg
<i>Doelstelling</i>	Verhoging van het grondwaterniveau, versterking van de kwelstroom. Bescherming van kwaliteit van toestromend grondwater en tegengaan van doorstroming met landbouwwater. Op hogere gronden wordt gestreefd naar afvoer van opgehoopte nutriënten.
<i>Maatregelen</i>	Peilverhoging doorvoerleidingen, reconstructie percelen: verwijderen voedselrijke bovenlaag, herstel oorspronkelijk reliëf plus afdammen sloten en greppels tot 20 cm – mv
<i>Beoogd effect</i>	Ontwikkeling van meer natuurlijke veenvormende vegetaties, voor flanken en hogere gronden ontwikkeling van heischrale vegetaties
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	OBN
<i>Looptijd/planning</i>	1998-1999 (ROM/WCL, 1995a)

### Voortgang

#### 1999

De geplande maatregelen zijn uitgevoerd (ROM/WCL, 1999). Er is een vlotterunit aangebracht. Er is een slenk gegraven en duikers zijn verhoogd. Verder is een leiding onderduikerd.

### Monitoring

#### *Metingen*

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 3 meetbuizen aanwezig, 2 van SBB (meerdere filters) en 1 van het waterschap (1 filter).

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

#### *Evaluatie*

Geen gegevens gevonden.

# Roodzanden tot Oliebroek

- ▲ duikers verhoogd
- ⊙ stuw
- ◆ duikers aangebracht

⚡ slenken  
leiding onderduikerd

- ⬢ geplagd
- Meetnet waterschap
- ▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:10000



## Burgvollen Loefledders

5-8 3c

<i>Project</i>	Natuurontwikkeling Burgvollen-Loefledder
<i>Gebied</i>	Burgvollen Loefledders
<i>Doelstelling</i>	Herstel en ontwikkeling van kwelafhankelijke vegetatie (met name natte schraallanden en broekbossen) ter hoogte van het gebied Lommers
<i>Maatregelen</i>	Onderduikeren van een leiding, verondiepen van een sloot en het aanbrengen van duikers en overstortputten
<i>Beoogd effect</i>	Vermindering verdroging, zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	OBN (omvormingsbeheer via SBB)
<i>Looptijd/planning</i>	1997 (ROM/WCL, 1995a)

## Voortgang

### 1997

Een leiding is onderduikerd, er is een sloot verondiept en er zijn duikers en overstortputten aangebracht. Op de flanken van het Anlooërdiepje zijn een 5-tal poelen gegraven en er is een houtwal aangelegd (ROM/WCL, 1997a).

## Monitoring

### Metingen

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 10 peilbuizen aanwezig: 1 buis is van de provincie, 7 zijn van het waterschap (1 filter) en 2 van SBB (meerdere filters).

Voor zover bekend wordt niet gericht gemeten in het kader van verdroging.

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### Evaluatie

Geen gegevens gevonden.



# Burgvullen Loefledders

- ▲ duikers verhoogd
- ◆ duikers aangebracht

- ▧ leiding onderduikerd
- ▨ leiding verondiept

- ⊞ poel gegraven
- Meetnet provincie
- Meetnet waterschap
- ▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:10000



<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling De Heest</b>
<i>Gebied</i>	De Heest
<i>Doelstelling</i>	Herstel van de oorspronkelijke waterhuishoudkundige situatie. Herstel van natte graslandvegetaties en lokaal van broekbosvegetaties, verminderen voedselrijkdom
<i>Maatregelen</i>	Plaggen, graven van en dempen van sloten. Graven van poelen.
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	LNV met OBN- gelden
<i>Looptijd/ planning</i>	1995-1999 (ROM/WCL, 1995a)

## **Voortgang**

### **1996**

Er is ruim 58 ha grond geplagd, er zijn over een lengte van 5.3 km aan ondiepe afwateringsslenken gegraven en 6.3 km aan sloten gedempt. Verder zijn er 3 nieuwe poelen gegraven (ROM/WCL, 1996).

## **Monitoring**

### ***Metingen***

*Hydrologisch meetnet:* er staan 16 peilbuizen in dit gebied, te weten 12 provinciale buizen en 4 waterschapsbuizen.

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### ***Evaluatie***

Er verschijnt binnenkort een rapport van Staatsbosbeheer onder de titel "Evaluatie OBN Natte Schraallanden". In dit evaluatierapport wordt ingegaan op de abiotische en biotische ontwikkelingen in De Heest. Hydrologisch gezien lijkt de waterhuishouding wat te zijn gestabiliseerd, maar de waterstand kan echter nog steeds wegzakken tot zo'n 150 cm beneden maaiveld. Conclusie van de evaluatie: "Lokaal is sprake van zeer goede ontwikkelingen naar nat schraalland, vooral daar waar leem aan de oppervlakte komt en op de gradiënten van vochtig naar nat. De duurzaamheid is afhankelijk van goed vervolgbeheer". Verder wordt geconcludeerd dat begrazing niet overal gebeurt en dat er plaatselijk een snelle ontwikkeling van struweel en bos plaatsvindt. Mogelijk zal er in de toekomst weer geplagd moeten worden (SBB, z.j.).

# De Heest



poel gegraven  
hoge delen geplagd  
lage delen geplagd

slenken  
sloot gedempt  
te profileren sloot  
● Meetnet provincie  
■ Meetnet waterschap

1:10000





## Looner- en Deuzerdiep

5-8 7a

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Looner-/Deurzerdiep</b>
<i>Gebied</i>	Looner-/ Deurzerdiep
<i>Doelstelling</i>	Handhaving/ herstel van halfnatuurlijke graslanden. Verhoging van de gemiddelde grondwaterstand en tegengaan van relatief grote fluctuaties. Voorkomen stagnatie van regenwater
<i>Maatregelen</i>	Graven van een slenk, aanbrengen van nieuwe duikers en verondiepen van een leiding; aanleg van houtwal
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	LNV (SBB en Cluster-III)
<i>Looptijd/planning</i>	1996-1997 (ROM/WCL, 1995a)

### Voortgang

#### 1996

Zuidelijk van de oude spoorbaan is een slenk gegraven van 500 m. Er zijn nieuwe duikers aangebracht en een leiding is over een lengte van 110 m. verondiept. Er is ruim 560 m. houtwal aangelegd. De maatregelen zijn voor 90 % uitgevoerd (ROM/WCL, 1996).

#### 1997

Er zijn slenken gegraven. Het peil in de oude meander is verhoogd door het plaatsen van stuwen en er zijn nieuwe duikers aangebracht. Er is een leiding van 110 m omgelegd en verondiept en er is tussen de oude meander aan de noord- en zuidzijde van de spoorbaan via een duiker een verbinding aangelegd. Nieuwe houtwallen zijn aangelegd en de beplanting op de oude spoorbaan is verwijderd. Alle maatregelen zijn uitgevoerd (ROM/WCL, 1997a).

### Monitoring

#### *Metingen*

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 3 meetpunten aanwezig: 1 peilbuis van de provincie en 2 buizen van het waterschap (meerdere filters).

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar door of in opdracht van SBB een vegetatiekartering uitgevoerd, de laatste keer was in 1992 (mond. meded. Warmerdam, 2001; mond. meded.

Winter/Postma, 200).

#### *Waarnemingen terreinbeheerders*

Het niet meer schouwen van sloten heeft veel effect op de flora. Een slenk gegraven in 1995 heeft ook veel effect op de flora. Het gebied wordt natter; in combinatie met maaibeheer en nawijden zijn er veranderingen in de vegetatie te zien (mond. meded. Winter/Postma, 2001).

#### *Evaluatie*

Geen gegevens gevonden.



# Looner- en Deurzerdiep

- ↑ duikers verhoogd
- ▮ inlaat
- \* voorde
- ★ vispassage
- ⌵ brug

- ⌵ slenken
- ⋯ sloot gedempt
- ⌵ kade verlaagd
- ⌵ beek gegraven

- ▨ bomen gekapt
- Meetnet provincie
- Meetnet waterschap

1:10000



## Dongeld tot Menggat

5-8 9a

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Dongelt tot Menggat</b>
<i>Gebied</i>	Dongelt tot Menggat
<i>Doelstelling</i>	Verhoging van grondwaterstanden en versterking van de kwelstroom richting beekdal; conservering van water met handhaving van afvoer van regenwater. Terugdringen van de invloed van landbouwwater.
<i>Maatregelen</i>	Dempen van sloten, graven van slenken, onderduikeren van een leiding en het plaatsen van een overstortput. Plaatsen van voorde (recreatieve maatregel); aanbrengen van houtwallen
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	OBN
<i>Looptijd/ planning</i>	1997 (ROM/WCL, 1995a)

## Voortgang

### 1997

Er is een flink aantal sloten gedempt, op de lage terreingedeelten zijn slenken gegraven. De waterschapsleiding is onderduikerd en er is een overstortput geplaatst. In het perceel westelijk van de Hoornsche Bulten heeft reconstructie van het vroegere beekdalreliëf plaatsgevonden. In de beek is een voorde aangelegd (recreatie). Op diverse plaatsen zijn houtwallen aangebracht (ROM/WCL, 1997a).

## Monitoring

### Metingen

*Hydrologisch meetnet:* er zijn **11** meetpunten aanwezig; 3 provinciale peilbuizen, 6 waterschapsbuizen (1 filter) en 2 peilbuizen van SBB ( 1 met 1 filter + 1 met meerdere filters)

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### Evaluatie

Geen gegevens gevonden.



# Dongelt tot Menggat

- ⊙ stuw
- \* voorde
- ⌚ overstortput

- ⚡ slenken
- ⚡ sloot gedempt
- ⚡ leiding onderduikerd
- ⚡ leiding verondiept

- ▤ reconstructie perceel
- Meetnet provincie
- Meetnet waterschap
- ▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:15000



## Elboog tot Gieterlanden

5-8 9b

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Elboog tot Gieterlanden</b>
<i>Gebied</i>	Elboog tot Gieterlanden
<i>Doelstelling</i>	Handhaven beekdallandschap en ontwikkelen naar matig voedselrijk grasland. Vasthouden van water niet alleen binnen het deelgebied maar ook in oostelijk gelegen boswachterij en westelijk gelegen landbouwgronden.
<i>Maatregelen</i>	Afplaggen, aanleg van slenken, dempen van sloten, plaatsen van dammen en duikers, vermindering onderhoud
<i>Beoogd effect</i>	zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	LNV (SBB en Cluster-III)
<i>Looptijd/planning</i>	1996-1997 (ROM/WCL, 1995a)

### Voortgang

#### 1996

Het werk is in december 1996 aanbesteed (ROM/WCL, 1996).

#### 1997

De werkzaamheden hebben bestaan uit het dempen van sloten, het graven van slenken, het aanbrengen van duikers en dammen, het verwijderen van teelaarde en het herstel van reliëf (ROM/WCL, 1997a).

### Monitoring

#### *Metingen*

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 6 peilpunten aanwezig (overlap met deelgebied Dongelt tot Menggat), waarvan 4 provinciale buizen en 2 buizen van SBB (1 met 1 filter en 1 met meerdere filters).

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

#### *Evaluatie*

Geen gegevens gevonden omtrent evaluatie



# Elboog tot Gieterlanden

- ⊙ stuw
- \* voorde
- Ⓜ overstortput

- ^ slenken
- ⋯ sloot gedempt
- ▨ leiding verondiept

- ▨ reconstructie perceel
- Meetnet provincie
- Meetnet waterschap
- ▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:15000



<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Scheebroekerloopje</b>
<i>Gebied</i>	Scheebroekerloopje en Westerholt
<i>Doelstelling</i>	Ontwikkelen en herstel van natte schraallanden
<i>Maatregelen</i>	Het aanbrengen van laagten, slenken en houtwal. Het dempen van sloten, het aanbrengen van duikers en het afplaggen van percelen.
<i>Beoogd effect</i>	Afvoer van opgehoopte nutriënten. Herstel van een meer natuurlijke afwatering en de reconstructie van kleinschalige beekdalgraslanden
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	SBB (OBN en Omvormingsbeheer)
<i>Looptijd/ planning</i>	1993-1999 (ROM/WCL, 1995a)

### Voortgang

#### 1993

Aanpassing van de waterhuishouding heeft plaatsgevonden (ROM/WCL, 1994).

#### 1996

Het werk is voor 85% uitgevoerd (ROM/WCL, 1996).

#### 1997

De maatregelen hebben bestaan uit het aanbrengen van laagten, slenk en houtwal. Het dempen van sloten en aanbrengen van duikers en het afplaggen van percelen. Het werk is in het voorjaar 1997 opgeleverd (ROM/WCL, 1997a).

Verder zijn er ook slenken gegraven in het kader van eigen beheer (mond. meded. Winter, 2001; mond. meded. Postma, 2001).

### Monitoring

#### *Metingen*

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 2 peilbuizen in dit gebied; 1 buis van SBB (meerder filters) en 1 buis van het waterschap (meerdere filters).

*Vegetatie-onderzoek:* in de slenken wordt 1 keer per jaar een vegetatiekartering uitgevoerd (mond. meded. Winter/Postma, 2001).

#### *Waarnemingen terreinbeheerders*

De plagwerkzaamheden hebben relatief snel (na een jaar) een effect op verandering in vegetatie. Het dichten van waterlopen rondom het oorspronggebied van het Scheebroekerloopje heeft als gevolg dat het Westerholt “volloopt”. Door het verlaten van het greppelbeheer is het nu veel natter aan de westkant van het Gasterensche Diep (mond. meded. Winter/Postma, 2001).

#### *Evaluatie*

Geen gegevens gevonden.



# Scheebroeker- loopje en Westerholt

- ▲ duikers verhoogd
- \* schanskorf
- ▲ slenken  
leiding verondiept
- geplagd
- Meetnet waterschap
- ▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:20000



## Westerholt

5-8 10e

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Westerholt</b>
<i>Gebied</i>	Oorspronggebied Scheebroekerloopje
<i>Doelstelling</i>	Ontwikkeling en herstel van natte heidevegetaties
<i>Maatregelen</i>	Plaggen, graven van slenken, opschonen van poel en onderduikering van een leiding
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	OBN
<i>Looptijd/planning</i>	1998- (ROM/WCL, 1995a)

## Voortgang

### 1999

Er is 7 ha geplagd en er zijn enkele slenken gegraven. Verder is een poel opgeschoond en een leiding onderduikerd (ROM/WCL, 1999).

## Monitoring

### *Metingen*

*Hydrologisch meetnet:* er zijn 2 peilbuizen aanwezig; 1 buis is van SBB (meerdere filters) en 1 buis is van het waterschap (meerdere filters).

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar door of in opdracht van SBB een vegetatiekartering uitgevoerd, de laatste keer was in 1992 (mond. meded. Warmerdam, 2001).

### *Waarnemingen terreinbeheerders*

Door de uitgevoerde maatregelen (ook de maatregelen buiten Westerholt) is het gebied “volgelopen” met water (mond. meded. Winter/Postma, 2001).

### *Evaluatie*

Geen gegevens gevonden.



# Scheebroeker- loopje en Westerholt

- ▲ duikers verhoogd
- \* schanskorf

▲ slenken  
leiding verondiept

- geplagd
- Meetnet waterschap
- ▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:20000



## Anreperdiep

5-8 11b

<i>Project</i>	<b>Natuurontwikkeling Anreperdiep</b>
<i>Gebied</i>	Anreperdiep
<i>Doelstelling</i>	Verbetering van de relatie van het Asserbos met het stroomdal van de Drentse Aa en het tegengaan van verdroging van de aanwezige boscomplexen. Conserveren van water. Integrale begrazing van graslanden en boscomplexen.
<i>Maatregelen</i>	Bouwen van stuwen, aanpassen van oevers, aanbrengen duikers.
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	Gemeente Assen, WCL en Cluster-III
<i>Looptijd/planning</i>	1996- (ROM/WCL, 1995a)

## Voortgang

### 1996

Er zijn geen concrete inrichtingsmaatregelen uitgevoerd. Het pachtvrij maken van gronden plus inrichting is doorgeschoven naar 1997 (ROM/WCL, 1996).

### 1997

De landbouwgronden zijn inmiddels pachtvrij. Er is een verbindingsleiding gegraven, een bestaande oude leiding is uitgegraven en er zijn duikers aangebracht. Overige inrichtingsmaatregelen zullen in een vervolgfase worden uitgevoerd (ROM/WCL, 1997a).

### -1999

Het Anreperdiepje in het Twijfelveld bij Assen is in zijn oorspronkelijke vorm teruggebracht. De waterstand in het beekje wordt nu geregeld door middel van 2 kleine stuwen. In het graslandcomplex is een poel gegraven (ROM/WCL, 2000b).

## Monitoring

### *Metingen*

*Hydrologisch meetnet:* 1 peilbuis van de provincie aanwezig.

*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### *Evaluatie*

Geen gegevens gevonden.



# Anreperdiep

 beek gegraven  
watervoerend gemaakt

\* drempels  
● Meetnet provincie

1:10000



## Elperstroom

5-8 12a

<i>Project</i>	<b>Herstel voedingsgebied Elperstroom</b> (ROM 5-8 12a)
<i>Gebied</i>	Voedingsgebied Elperstroom
<i>Doelstelling</i>	Herstel van enkele heidecomplexen (De Tweelingen en Langeveen), het grasland “De Mothaar” en de daar tussenliggende gronden als een voedselarm inrijgebied.
<i>Maatregelen</i>	Afplaggen van terreinen inclusief afvoeren van de strooisellaag en het opruimen (terugzetten) van bos. Tevens dempen van sloten en toepassen van begrazingsbeheer.
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	SBB (LNV, OBN en omvormingsbeheer)
<i>Looptijd/ planning</i>	1995-1998 (ROM/WCL, 1995a)

## Voortgang

### 1996

Er zijn stobben gerooid, er is een watergang gedempt en een zandweg opgeruimd. Verder is er 3.8 ha bovengrond tot een diepte van 40 cm afgegraven. Het werk is voor 85% gereed (ROM/WCL, 1996).

## Monitoring

### Metingen

*Hydrologisch meetnet:* In dit gebied zijn een aantal hydrologische meetnetten aanwezig.

*Vegetatie-onderzoek:* in het gebied zijn twee vegetatiekarteringen uitgevoerd, in 1995 en in 2000 (mond. meded. Roelevink, 2001).






### Evaluatie

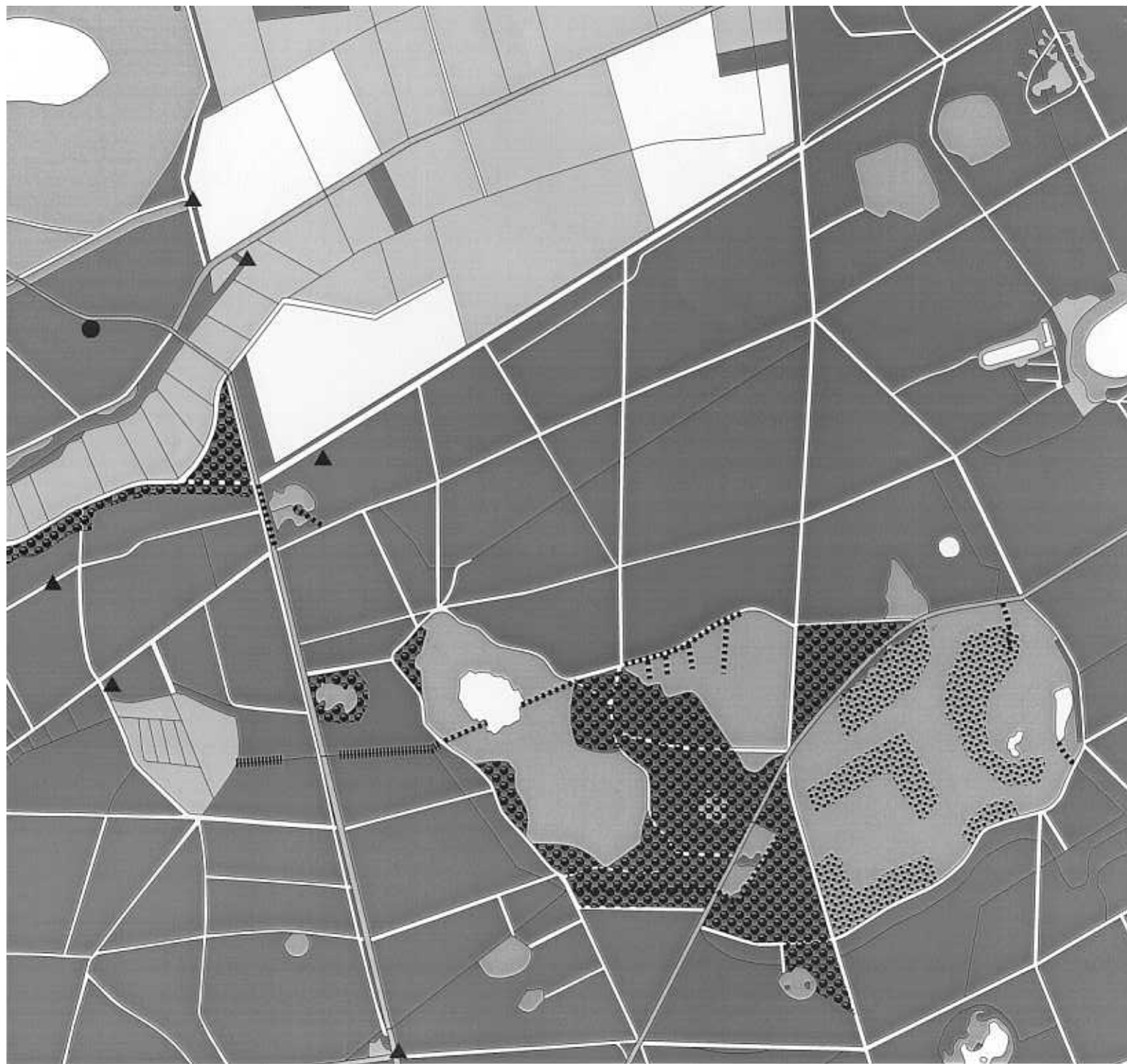
In 2002 wordt er een IK (Interne Kwaliteitsbeoordeling)<sup>1</sup> uitgevoerd, waarbij ook naar de hydrologische situatie in dit gebied wordt gekeken (mond. meded. Roelevink, 2001).

---

<sup>1</sup> Bij Staatsbosbeheer vindt sinds 1988 een systematische evaluatie van het beheer plaats met behulp van de interne kwaliteitsbeoordelingen (IK). Doel: het beoordelen van de mate waarin beheerdoelstellingen per object zijn gerealiseerd, in relatie tot de beheerkosten (Boersma, 1997; Hendriks, 1997).

# Voedingsgebied Elperstroom

-  sloop gedempt  
leiding verondiept
-  geplagd
-  gekapt en geplagd
-  Meetnet provincie
-  Meetnet Staatsbosbeheer



1:10000



<i>Project</i>	<b>Herstel ecologische relatie Boswachterij Grolloo</b>
<i>Gebied</i>	Grolloërveen (boswachterij Grolloo)
<i>Doelstelling</i>	Herstel ecologische eenheid en kwaliteit van het Grolloërveen.
<i>Maatregelen</i>	Opruimen van asfaltweg, het zandcunet en houtopslag. Het afdichten van een slootbodem om wegzijging uit het ven tegen te gaan. Het aanbrengen van een achttal stuwen en het verwijderen van houtopstanden en afvoeren van humuslagen.
<i>Beoogd effect</i>	Tegengaan van wegzijging uit het ven (zie ook doelstelling)
<i>Uitvoerder</i>	Staatsbosbeheer
<i>Financiering</i>	ROM/WCL-bijdragen
<i>Looptijd/ planning</i>	1995 (ROM/WCL, 1995a)

## **Voortgang**

### **1995**

Maatregelen bestonden uit: het opruimen van de asfaltweg, het zandcunet en houtopslag; afdichten van de slootbodem om wegzijging uit het ven tegen te gaan; het aanbrengen van een achttal stuwen; verwijderen van houtopstanden en afvoeren van humuslagen –derde en laatste fase (ROM/WCL, 1995).

## **Monitoring**

### **Metingen**

*Hydrologisch meetnet:* ontwikkeling van dit gebied wordt gevolgd door hydrologische meetpunten (mond. meded. Roelevink, 2001). Verder geen gegevens bekend.

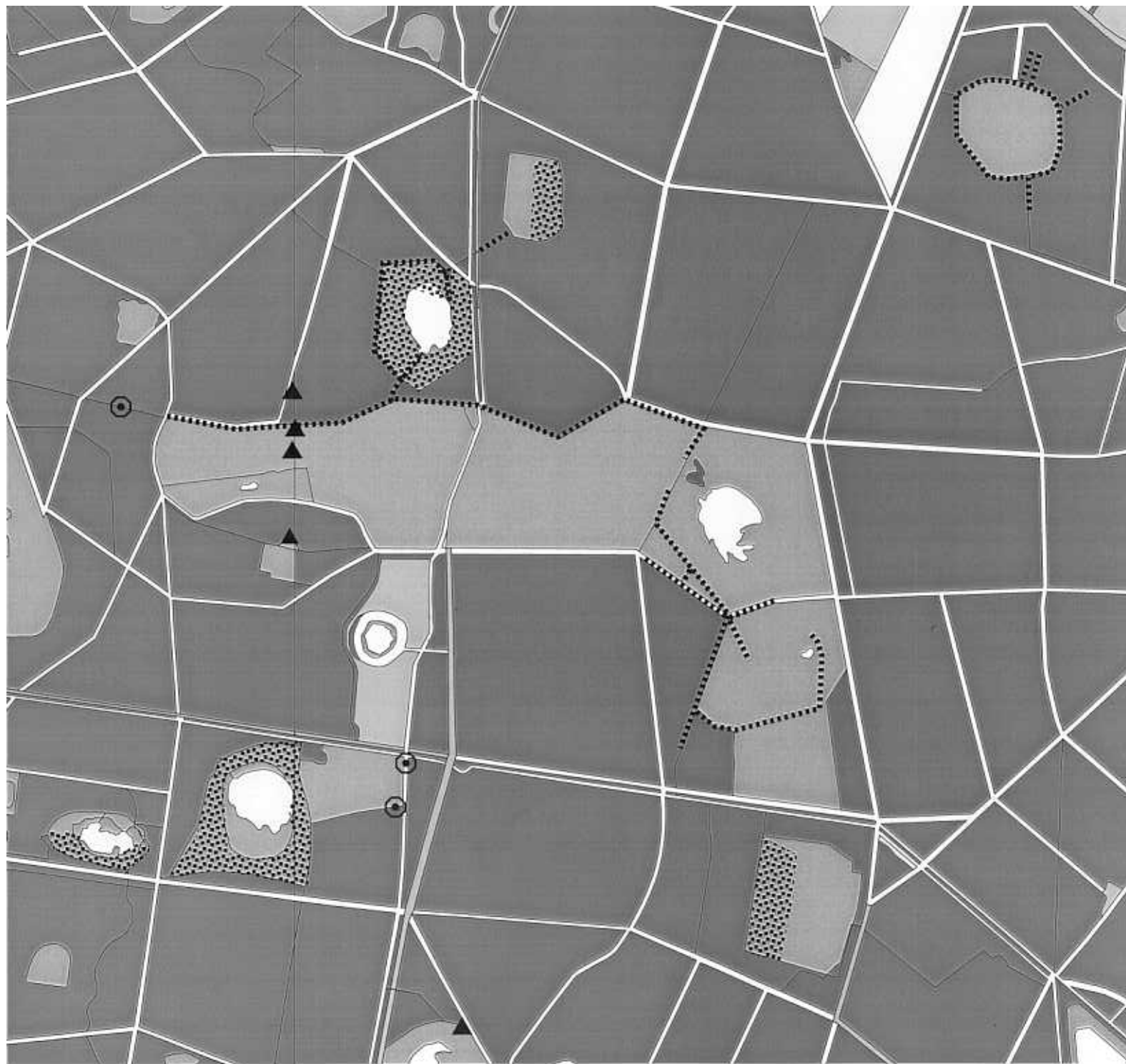
*Vegetatie-onderzoek:* er wordt 1 keer in de 10 jaar steekproefsgewijs een vegetatiekartering uitgevoerd door of in opdracht van SBB. Het is niet bekend in welk jaar dat in dit project voor het laatst is gebeurd.

### **Evaluatie**

Geen gegevens gevonden



# Grolloerveen (Bosw. Grolloo)



⊙ stuw

geplagd

sloot gedempt  
leiding verondiept  
▲ Meetnet Staatsbosbeheer

1:10000



<i>Project</i>	<b>Verbeteringsplan waterhuishouding “Het Westersche Veld van Rolde”</b>
<i>Gebied</i>	Het Westersche Veld van Rolde
<i>Doelstelling</i>	Vernatting
<i>Maatregelen</i>	Het dempen van sloten en greppels. Het opschonen van vennen en het herstel van laagten/ slenken
<i>Beoogd effect</i>	Zie doelstelling
<i>Uitvoerder</i>	Arcadis Heidemij Realisatie
<i>Financiering</i>	Provincie en GeBeVe
<i>Looptijd/ Planning</i>	Aanvraag subsidie eind 1997 (ROM/WCL, 1995a, ARCADIS, 1997; ROM/WCL, 1997)

**Voortgang**

Er zijn geen gegevens gevonden over de voortgang van dit project.

**Monitoring*****Metingen***

*Hydrologisch meetnet:* Er zijn geen peilbuizen bekend in dit gebied.

*Vegetatie-onderzoek:* niet bekend

***Evaluatie***


Geen gegevens gevonden.





# Holten en Westersche Veld



- ⊙ stuw
- \* drempels

 sloop gedempt  
leiding verondiept  
watervoerend gemaakt  
peilverhoging

-  afgegraven
-  opschonen vennen
- Meetnet provincie

1:12500





## Hoofdstuk 5

## Toelichting en discussie

Een globaal overzicht van de onderzoeksresultaten uit het vorige hoofdstuk staan weergegeven in tabel 3. Aan de hand van deze tabel worden de resultaten toegelicht en bediscussieerd.

Projectnaam	Monitoring		
	Hydrologisch meetnet	Metten en bijhouden	Evaluatie/Rapportage
Conservering water in landbouwgebieden (3-1)	Aanwezig (ws)	Hydrologisch: ja Vegetatie: 1/10 j	In 1998 globaal; evaluatie in voorbereiding
Profielaanpassing van de beekloop (3-2)	Aanwezig (p+ws)	Hydrologisch: ? Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Steenbulten en Langbulten (5-8 3a)	Aanwezig (sbb)	Hydrologisch: nee Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Roodzanden tot Oliebroek (5-8 3b)	Aanwezig (sbb+p)	Hydrologisch: nee Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Burgvullen-Loeffledder (5-8 3c)	Aanwezig (p+ws+sbb)	Hydrologisch: nee Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Natuurontwikkeling De Heest (5-8 6b)	aanwezig (p+ws)	Hydrologisch: ja Vegetatie: 1995 en 1997	In 1998 globaal; evaluatie in voorbereiding
Looner- en Deurzerdiep (5-8 7a)	Aanwezig (p+ws)	Hydrologisch: ja Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Dongelt tot Menggat (5-8 9a)	Aanwezig (p+ws+sbb)	Hydrologisch: ? Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Elboog tot Gieterlanden (5-8 9b)	Aanwezig (p+sbb)	Hydrologisch: ? Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Herstel oorspronggebied (5-8 10d) Scheebroekerloopje	Aanwezig (ws+sbb)	Hydrologisch: ? Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Westerholt (5-8 10 e)	Aanwezig (ws+sbb)	Hydrologisch: ? Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Natuurontwikkeling langs Anreperdiep (5-8 11b)	Aanwezig (p)	Hydrologisch: ? Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Herstel voedingsgebied Elperstroom 5-8 12a)	Aanwezig (p+sbb)	Hydrologisch: ja Vegetatie: 1995	In 1998 globaal IK in 2002
Stiltegebied/herstel ecologische relatie Boswachterij Grollo/Grolloërveen (5-8 13)	Aanwezig (sbb)	Hydrologisch: ja Vegetatie: 1/10j	In 1998 globaal
Verbetering waterhuishouding Westersche Veld van Rolde (8-8 8d)	niet bekend	Hydrologisch: ? Vegetatie: niet bekend	Nee

**Tabel 3** Overzicht van de onderzoeksresultaten van de 15 projecten. Aangegeven is of er een hydrologisch meetnet aanwezig is, of er hydrologische metingen en vegetatiekarteringen worden uitgevoerd gericht op verdrogingsbestrijding en of evaluaties plaatsvinden

Verklaring van de afkortingen: p=provincie Drenthe, ws=water; Hunze enAa's; sbb=Staatsbosbeheer  
H=hydrologisch; V=vegetatie; IK=Interne Kwaliteitsbeoordeling; 1/10j= 1 keer in de 10 jaar

## 5.1 Toelichting en discussie

In dit onderzoek zijn 15 projecten in het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom bekeken waarin maatregelen zijn genomen om verdroging van natuurgebieden te voorkomen en/of te herstellen. Door middel van literatuuronderzoek en interviews is geprobeerd te achterhalen of de effecten van de uitgevoerde maatregelen worden gemonitord. Monitoring houdt een bepaalde volgorde in: (zie ook 3):

(formuleren van heldere doelstellingen) → het uitvoeren van metingen → het verzamelen van gegevens → het analyseren van de effecten → het presenteren en evalueren met alle betrokkenen → eventueel beleid en/of beheer bijstellen.

Tabel 2 maakt duidelijk dat van de 15 onderzochte projecten, drie specifiek zijn gericht op de bestrijding van verdroging, te weten 1) het stuwenproject (GeBeVe), 2) de profielaanpassing van de beekloop (ROM) en 3) de verbetering van de waterhuishouding Westersche Veld van Rolde (ROM, GeBeVe). De overige projecten zijn gericht op natuurontwikkeling. De daarbij toegepaste maatregelen kunnen echter ook gunstig zijn voor het bestrijden van verdroogde gebieden. Het onderscheid tussen de maatregelen is slechts beleidsmatig omdat de financiering anders is geregeld. In de praktijk komen de maatregelen op hetzelfde neer: het dempen van sloten, het plaatsen van stuwen, het verhogen van duikers en het hermeanderen van watergangen.

### Hydrologische meetnetten

In ieder gebied blijken er een of meerdere **hydrologische meetnetten** (peilbuizen en/of peilschalen) aanwezig te zijn. Het is niet bekend of er ten behoeve van het project *Verbetering waterhuishouding Westersche veld van Rolde* peilbuizen zijn geplaatst. Tabel 3 laat zien dat de aanwezige hydrologische meetnetten in sommige gebieden zijn verdeeld over meerdere instanties: de provincie Drenthe, Staatsbosbeheer en het waterschap Hunze en Aa's. De reden daarvoor is dat deze instanties verschillende, soms elkaar overlappende taken hebben. Voor zover bekend vindt uitwisseling van peilgegevens wel plaats, maar niet op structurele basis en niet specifiek gericht op de verdrogingsbestrijding.

In het algemeen worden peilbuizen twee keer per maand gemeten, op de 14<sup>de</sup> en op de 28<sup>ste</sup> van elke maand. Tenzij deze data op een zaterdag, zondag of feestdag vallen, dan vindt er een verschuiving plaats. De gegevens worden naar TNO gestuurd waar een databank wordt bijgehouden van alle waterpeilmetingen in Nederland (mond. meded. Hof, 2001; mond. meded. Nijhof, 2001; mond. meded. Roelevink, 2001). Het peilbeheer van het waterschap is primair gericht op de landbouwkundige waterhuishouding (WHP, 1993; mond. meded. Vegter, 2001) en wordt niet gekoppeld aan verdroging (mond. meded. Dries, 2001). In het kader van deze studie zijn geen gegevens bij TNO opgevraagd.

Of alle peilbuizen- en/of schalen daadwerkelijk op **projectniveau** worden gemeten en of/hoe de resultaten worden bijgehouden en gerapporteerd werd uit de interviews niet duidelijk. In vijf van de 15 projecten worden de waterpeilgegevens wel genoteerd en verzameld. Dat betekent dat in eenderde van de projecten wordt gekeken of de uitgevoerde antiverdrogingsmaatregelen hydrologisch gezien daadwerkelijk het beoogde effect hebben. Van de 15 onderzochte projecten zijn 8 (mede)gefinancierd met behulp van een regeling van het ministerie van LNV, de zogenaamde OBN-subsidieregeling (Overlevingsplan Bos en Natuur) (zie ook 2.1 en tabel 2). Volgens de provincie Drenthe is het monitoren van de ontwikkelingen een voorwaarde om voor deze subsidie in aanmerking te komen. Van de 8-

OBN projecten voldoen echter slechts 3 aan deze eis. Het is niet duidelijk of bij de evaluatie van deze projecten verdroging specifiek aan de orde zal komen of dat de ontwikkeling naar een bepaald natuurdoeltype zal worden bekeken.

### **Vegetatiekarteringen**

Het monitoren van de **vegetatieontwikkelingen** valt onder de verantwoordelijkheid van de terreinbeheerder. Vegetatiekarteringen worden door de boswachters van SBB zelf of in opdracht van SBB uitgevoerd. Terreinen van SBB worden een keer in de tien jaar, steekproefsgewijs, gekarteerd. Aansluitend vindt een IK plaats (zie ook hoofdstuk 3). Daarnaast volgen de boswachters de ontwikkelingen op soortniveau, soms jaarlijks. Dit alles gebeurt niet specifiek met het oog op maatregelen tegen verdroging. In de praktijk wordt door terreinbeheerders wél waargenomen wat de effecten van de maatregelen tegen verdroging zijn. Deze waarnemingen worden echter niet vastgelegd. Wel worden ze bij evaluaties gebruikt. Als er extra geld beschikbaar wordt gesteld, bijvoorbeeld in het kader van een externe subsidieverstreking, dan wordt er vaker gekarteerd. Het zelf financieren van extra monitoring, dus zonder een externe financieringsbron, is een knelpunt (mond. meded. Warmerdam, 2001). Zeker is dat in het natuurontwikkelingsgebied De Heest twee keer een vegetatiekartering is uitgevoerd, de eerste keer in 1995 en daarna nog een keer in 1997. In het voedingsgebied Elperstroom een keer in 1995 (mond. meded. Roelevink, 2001). Om grote afwijkingen in het onderzoek te vermijden worden de opdrachten voor vegetatiekarteringen bij voorkeur aan hetzelfde bureau gegund (mond. meded. Warmerdam, 2001). Het feit dat Staatsbosbeheer iedere 10 jaar een IK uitvoert kan een verklaring zijn voor het lage percentage gemonitorde projecten. Deze IK dient voor de eigen beleidsevaluatie waarbij ook de hydrologische situatie in een gebied kan worden meegenomen. Maar een IK valt niet onder de definitie van monitoring van effecten van maatregelen tegen verdroging.

Om te zien of het provinciaal (milieu)beleid resultaten oplevert, vinden er ook in opdracht van de provincie vegetatiemetingen plaats in het stroomgebied Drentsche Aa. Dit gebeurde in 1995 en in 1999. Het gaat hierbij om vijftig meetpunten en het doel is om na te gaan of de genomen milieumaatregelen in het kader van het ROM-project Drentsche Aa de beoogde effecten hebben. Het aspect verdroging is niet specifiek meegenomen (Dries, 2000).

### **Evaluatie**

In het kader van het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom, dat in 1995 van start ging, is een eerste tussentijdse evaluatie uitgevoerd in 1998. Deze evaluatie is zeer globaal en abstract van opzet. Het wordt door de betrokkenen als een gemis ervaren dat de (sub)doelstellingen niet concreet en meetbaar geformuleerd zijn. Dit heeft tot gevolg dat van (bij)sturing op basis van de monitoringsresultaten geen sprake kan zijn. Vanwege de relatief korte tijd sinds de uitvoering van de maatregelen, was het niet mogelijk een direct effect van de uitgevoerde maatregelen tegen verdroging te verbinden met de gewenste grondwaterstand. Daarbij zijn de weersomstandigheden per jaar zeer wisselend geweest en zijn ook dáárom meetreeksen over langere tijd noodzakelijk. Wel is aangegeven dat in 16% (1025 ha) van het ROM-gebied (6.325 ha) maatregelen zijn uitgevoerd om de verdroging te bestrijden (ROM/WCL, 1998). Dit percentage is echter gebaseerd op peilverhogingen van het oppervlaktewater terwijl de stand van verdroging is gebaseerd op grondwaterpeilen en aanwezigheid en intensiteit van kwel. Er worden in de evaluatie geen uitspraken gedaan over het terugdringen van het areaal verdroogd gebied en over het halen van de doelstellingen zoals door het rijk is bepaald. Het is bekend dat de doelstelling voor 2000 (25% reductie van

het verdroogde areaal ten opzichte van 1985) landelijk niet is gehaald (RIVM, 1999). Onduidelijk is waarop deze conclusie is gebaseerd, welke (meet)gegevens de provincies ter beschikking hebben gesteld, hoe betrouwbaar deze gegevens zijn en op welke wijze is gemonitord. Of de provincie Drenthe de doelstelling voor 2000 heeft gehaald is niet bekend. Ook hier kan de vraag worden gesteld hoe en waarop het behaalde resultaat gebaseerd zou moeten zijn. In de ROM/WCL-evaluatie staat dat wordt geschat dat de gemiddelde peilverhoging van het oppervlaktewater 30 cm bedraagt, hetgeen overeen zou komen met een verhoging van de grondwaterstand van 15 cm. Maar het is bekend dat de grondwaterstands daling in de provincie Drenthe fors is geweest, met peilverschillen van meer dan 75 cm (Braat *et al.*, 1987). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne is van mening dat de doelstelling voor 2010 (40% reductie ten opzichte van 1985) zou kunnen worden gehaald, mits daar voldoende financiële middelen tegenover staan. Aangenomen wordt dat hiervoor een stijging van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand van tenminste 25 cm nodig is (RIVM, 1999). De nagestreefde natuurdoeltypen zijn bekend in de provincie Drenthe, het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater-Regiem (GGOR) moet in 2002 zijn vastgelegd. De eindevaluatie van het ROM/WCL project zal plaatsvinden in 2003.

Staatsbosbeheer werkt op dit ogenblik aan een evaluatierapport over de *OBN Natte Schraallanden* (mond. meded. Nuis, 2001). Hierin worden de ontwikkelingen van natte schraallanden in Drenthe geëvalueerd aan de hand van biotische en abiotische gegevens. Daarbij wordt de hydrologische situatie wel besproken, maar verdroging als milieuprobleem afzonderlijk komt niet aan de orde. De evaluatie heeft hoofdzakelijk betrekking op de realisatie van de door SBB ten doel gestelde natuur(sub)doeltypen (SBB, z.j.). Hoewel het stuwenproject *Monitoring van de effecten van stuwpeilverhoging* geen OBN-project is wordt dit wel meegenomen in het evaluatierapport van SBB. Voor het deelgebied Mosstukken heeft het waterschap inmiddels de abiotische gegevens uitgewerkt, geanalyseerd en op schrift gesteld. De hydrologische situatie wordt daarin wel beoordeeld, maar het probleem verdroging komt niet specifiek ter sprake. De toetsing van de waterkwaliteit en vegetatiemonitoring (taak SBB) zal op korte termijn plaats vinden (SBB, z.j.; mond. meded. Vegter, 2001).

Een jaar na het verschijnen van het *Convenant verdrogingsbestrijding* is in 1999 een evaluatie verschenen. Vanwege het korte tijdsbestek was het niet mogelijk om aan te geven of er daadwerkelijk herstel was opgetreden in de gebieden waar de maatregelen zijn genomen. Terecht wordt opgemerkt dat voor een evaluatie op basis van meetgegevens zeker een periode van vijf jaar tot zeven jaar nodig is.

### **Taakverdeling en coördinatie**

De provincie is verantwoordelijk is voor het beheer van het diepe grondwater, Staatsbosbeheer voor het beheer van natuurterreinen en het waterschap voor het beheer van het ondiepe grondwater en het oppervlaktewater. Bij de uitvoering van maatregelen om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan of te herstellen heeft de provincie een coördinerende en sturende taak. Wie de peilgegevens meet en bijhoudt verschilt per project en de taken lopen vaak door elkaar. De peilgegevens worden naar TNO gestuurd, maar het waterschap en de provincie doen zelf niets met de gegevens en maken geen rapportages. Het daadwerkelijke monitoren van antiverdrogingsmaatregelen komt op de schouders van SBB neer, dit gebeurt door middel van vegetatiekarteringen. Als SBB extra waterhuishoudkundige gegevens nodig heeft stelt het waterschap of de provincie deze op verzoek beschikbaar. De boswachters weten veel van de ontwikkelingen in de natuurgebieden

van SBB, maar de veldwaarnemingen in het kader van anti- verdrogingsmaatregelen vinden niet structureel plaats, de gegevens worden niet verzameld en gerapporteerd en van een evaluatie per project is geen sprake.

Uit de gesprekken met vertegenwoordigers van SBB is niet duidelijk naar voren gekomen wie het monitoren van de maatregelen tegen verdroging coördineert en uitvoert. Zo komt het voor dat meerdere instanties bij hetzelfde project zijn betrokken. Het waterschap voert bijvoorbeeld hydrologische maatregelen uit in gebieden van SBB omdat het oppervlaktewaterbeheer onder de verantwoordelijkheid van het waterschap valt. Voor het monitoren van de genomen maatregelen zou het waterschap dan de aangewezen instantie zijn. De ingrepen hebben echter invloed op natuurterrein dat eigendom is van SBB, wat weer als argument kan worden gebruikt om SBB de verantwoordelijkheid voor het monitoren te geven. In de praktijk komt het dan ook voor dat ten behoeve van één project meerdere instanties monitoren. Dit is bij Mosstukken het geval, onderdeel van het stuwenproject *Monitoring van de effecten van stuwpeilverhoging*. Het waterschap heeft de effecten van de stuwpeilverhoging op de kwaliteit van kwelwater in waterlopen op overgangen van hogere gronden naar het beekdal gevolgd. Hierbij is zowel de waterstand als de waterkwaliteit gemeten. Staatsbosbeheer heeft de monitoring van de kwaliteit van het oppervlaktewater en de vegetatie uitgevoerd (SBB, z.j.).

## **Tot slot**

Voor de provincie is het van belang om op de hoogte te zijn van de voortgang van de verdrogingsbestrijding. Maar het is erg moeilijk om daar door middel van de huidige monitoring inzicht in te krijgen. Uit dit onderzoek komt duidelijk naar voren dat het monitoren van de effecten van maatregelen om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan of te herstellen nog geen gemeengoed is geworden in de provincie Drenthe. De geïnterviewden waren meestal niet in staat concrete antwoorden te geven als zij werden gevraagd naar de monitoringsresultaten per deelgebied van het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom. Het bleef bij algemene uitspraken. Uit tabel 3 is op te maken dat geen enkel project helemaal voldoet aan het begrip monitoring zoals in deze studie wordt gebruikt. Als al van monitoren kan worden gesproken, dan is dit slechts in een paar gevallen specifiek gericht op maatregelen tegen verdroging.

Op basis van de beschikbare evaluaties tot nu toe is het niet mogelijk om een duidelijke en precieze uitspraak te doen over de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen. Grondwaterstanden kunnen echter wel worden gemeten en zijn de snelste maatstaf om effecten van antiverdrogingsmaatregelen aan te tonen. Een knelpunt hierbij is echter dat een lange meetreeks noodzakelijk is, mede om de weersinvloeden (natte en droge jaren) uit te kunnen sluiten. Bovendien spelen ook andere variabelen dan de waterhuishouding een rol bij de verdrogingsproblematiek. Het voorbereiden en uitvoeren van projecten voor waterhuishoudkundig herstel kosten veel tijd. Nog langer duurt het voordat de natuur zich weer heeft hersteld. Voor het herstel zijn niet alleen maatregelen nodig in het gebied zelf, maar ook in het omliggende (agrarisch) gebied. In de vierde Nota Waterhuishouding en in het POP-Drenthe wordt daarom gepleit voor een integrale aanpak. Vooralsnog is het draagvlak voor hogere waterstanden bij de landbouwsector gering en van een integrale aanpak geen sprake.





## Hoofdstuk 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

- Voor het milieuthema verdroging heeft de Nederlandse regering als doelstelling gesteld dat het areaal verdroogd natuurgebied in 2000 met 25% en in 2010 met 40% moet zijn verminderd ten opzichte van 1985. Het rijk heeft echter geen concrete doel- en taakstellingen gekoppeld aan de gewenste hydrologische situatie of aan natuurdoeltypen die op provinciaal niveau moeten worden gehaald. Geconcludeerd moet worden dat de doelstellingen dus niet toetsbaar zijn. Provincies kregen een coördinerende en sturende rol bij de uitvoering van maatregelen tegen verdroging van natuurgebieden
- In de provincie Drenthe vormt verdroging een van de belangrijkste bedreigingen voor de grondwaterafhankelijke flora en fauna. In het provinciale Waterhuishoudingsplan van 1993 zijn functies aan het grondgebruik gegeven en de daarbij gewenste grondwatersituaties. Deze zijn richtinggevend voor het peilbeheer van het oppervlaktewater. Daarnaast zijn de verdroogde natuurgebieden in kaart gebracht en aandachtspunten voor de aanpak verdroging geformuleerd. In 1998 is het *Plan van aanpak verdroging* opgesteld, gevolgd door een *Convenant uitvoering verdrogingsbestrijding* die door 21 verschillende partijen is ondertekend.
- Voor de provincie is het van belang om inzicht te hebben in de voortgang van de verdrogingsbestrijding. Het blijkt echter bijzonder moeilijk te zijn om daar door middel van de huidige monitoring achter te komen. Hoewel beleidsmatig steeds meer aandacht aan het monitoren wordt besteed, kan worden geconcludeerd dat dit zijn uitwerking (nog) niet heeft gehad op de uitvoerende instanties. Een goede omschrijving van het begrip monitoren wordt gemist, evenals een eenduidig monitoringssysteem. Voorafgaand aan het monitoren is het formuleren van concrete en toetsbare doelstellingen zeer belangrijk, vooralsnog ontbreken deze wat betreft het verdrogingsbeleid voor natuurgebieden.
- Het gestructureerd monitoren van de effecten van uitgevoerde maatregelen om verdroging van natuurgebieden te voorkomen of te herstellen, gebeurt weinig of helemaal niet in de projecten van het ROM/WCL-gebied Drentsche Aa/Elperstroom. Het blijkt dat bij slechts 5 van de 15 projecten *hydrologische metingen* worden uitgevoerd, bijgehouden en gerapporteerd. Van de 8 OBN projecten worden slechts 3 gemonitord. Geconcludeerd kan worden dat er wel maatregelen worden genomen, maar dat het vervolgens daarbij blijft omdat het geld op is. *Vegetatiekarteringen* vinden in het algemeen eens in de tien jaar plaats en zijn niet specifiek gericht op de verdrogingsproblematiek.
- De effecten van maatregelen tegen verdroging van natuurgebieden worden nauwelijks op het aspect verdroging geëvalueerd. Hoewel er wel naar de hydrologische situatie in het algemeen wordt gekeken, is in evaluaties niet opgenomen in hoeverre de specifieke maatregelen tegen verdroging succesvol zijn geweest. Een reden hiervoor kan zijn dat het voorbereiden en uitvoeren van projecten ten behoeve van waterhuishoudkundig herstel veel tijd in beslag nemen. Nog langer duurt het voordat de natuur zich weer heeft hersteld.

Daarbij komt dat ook andere aspecten een rol spelen in de verdrogingsproblematiek. De conclusie is dat het kunnen meten van effecten een kwestie van de lange termijn is.

- Voor het herstel van verdroogde natuurgebieden zijn niet alleen maatregelen nodig in de gebieden zelf, maar ook in de omliggende (agrarische) gebieden. Daarvoor is een integrale aanpak. Het draagvlak voor hogere waterpeilen is bij de landbouwsector gering en een integrale aanpak tegen verdroging is nog niet goed van de grond gekomen.
- In het binnenkort te verschijnen evaluatierapport van Staatsbosbeheer over de OBN natte schraallanden worden de hydrologische situatie en vegetatieontwikkelingen wel per gebied besproken, maar verdroging als milieuprobleem afzonderlijk komt niet aan de orde. In de in 1998 uitgekomen tussentijdse evaluatie van het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom wordt globaal geschat dat de gemiddelde peilverhoging van het oppervlaktewater 30 cm bedraagt. Dit zou overeen komen met een verhoging van de grondwaterstand van 15 cm. Aangezien een stijging van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand van tenminste 25 cm nodig is, is het resultaat vooralsnog niet voldoende.
- Er heerst onduidelijkheid over de taakverdeling bij het monitoren van de effecten van maatregelen tegen verdroging. In de projectgebieden hebben vaak meerdere instanties een taak op het gebied van de waterhuishouding en natuurbeheer. De provincie is verantwoordelijk voor het beheer van het diepe grondwater, Staatsbosbeheer voor het beheer van de natuurterreinen en het waterschap voor het beheer van het ondiepe grondwater en het oppervlaktewater. Soms lopen deze taken door elkaar of overlappen ze. Bij terreinbeheerder en waterschap is niemand specifiek belast met het monitoren van de effecten van uitgevoerde anti-verdrogingsmaatregelen.

### **Slotconclusie**

De provincie Drenthe heeft als taak de verdrogingskaart tweejaarlijks te actualiseren. Met de huidige monitoring is het echter niet mogelijk om een duidelijk beeld te krijgen van de effectiviteit van het gevoerde beleid. Of de reductie van 25% in 2000 is gehaald en waarop dit is gebaseerd is niet bekend. Het is niet duidelijk hoe andere provincies in Nederland de effecten van maatregelen tegen verdroging monitoren en waarop de rijksoverheid haar eigen doelstellingen toetst.

## 6.2 Aanbevelingen

- Projecten waarin maatregelen worden getroffen om verdroging van natuurgebieden tegen te gaan dienen bij de subsidieaanvraag een concreet plan voor het monitoren van de effecten van die maatregelen op te nemen. In de begroting moet daarvoor een bepaald geldbedrag worden gereserveerd. Op deze manier kan de evaluatie zonder problemen worden gefinancierd.
- De projectaanvraag moet concrete en toetsbare doelstellingen bevatten. In het monitoringsplan dient in ieder geval te worden vermeld wat gemeten moet worden, wie de metingen verricht, de frequentie van de metingen, hoe de gegevens worden verzameld, wanneer en hoe er wordt gerapporteerd. Verder moet een tijdspad worden aangegeven. Daarin moet rekening worden gehouden met tussenevaluaties en een eindevaluatie op de lange termijn, bijvoorbeeld 5 tot 7 jaar na afloop van een project. Aanbevolen wordt om op regelmatige basis bijeenkomsten te organiseren waar gegevens worden uitgewisseld en de stand van zaken wordt besproken met belanghebbende groeperingen.
- In evaluaties van de effecten van maatregelen tegen verdroging moeten de ontwikkelingen in de grondwatersituatie en van de vegetatie gebiedsgericht aan de orde te komen. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in de mate waarin de doelstellingen per deelgebied zijn gehaald en of deze moeten worden bijgesteld.
- Er dient meer duidelijkheid te komen over de taakverdeling en verantwoordelijkheden binnen en tussen de organisaties die bij een bepaald project zijn betrokken. Uit hoofde van haar coördinerende en sturende rol bij de aanpak van verdroging is dit een taak voor de provincie.
- De communicatie tussen de provincie en de uitvoerende instanties dient te worden verbeterd. Te denken valt aan een actievere rol van de provincie in het verstrekken van informatie aan terreinbeheerders en waterschappen over de opzet, wijze, nut en doel van het monitoren van verdrogingsbestrijding.
- In deze studie is alleen het ROM/WCL-project Drentsche Aa/Elperstroom onderzocht. Aanbevolen wordt om voor dit project alsnog een adequaat monitoringsprogramma op te zetten wat als voorbeeld kan dienen voor andere projecten in de provincie Drenthe. Een dergelijk programma kan ook landelijk als voorbeeld dienen. Daarnaast moet worden geïnventariseerd welke projecten op het gebied van anti-verdrogingsmaatregelen nog lopen en welke de komende vijf jaar van start gaan.



## Literatuurlijst

Amstel A.R. van., L.C. Braat & A.C. Gerritsen, 1989. Verdroging van natuur en landschap in Nederland. Hoofdrapport. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 's-Gravenhage.

Arcadis, 1997. Verbeteringsplan waterhuishouding "Het Westersche Veld van Rolde". BV Landgoed "Het Westersche Veld van Rolde". Assen, Arcadis/Heidemij.

Beltman B. & A.P. Grootjans 1986. Distribution of nutrient poor plant communities in relation to the groundwater regime and nutrient availability. In: TNO committee on Hydrological Research, Proceedings and Information no. 34. TNO, Den Haag.

Bink R.J., D. Bal, V.M. van den Berk L.J. Draaijer, 1994. Toestand van de natuur 2. Wageningen, IKC-NBLF (Rapport IKC-natuurbeheer nr. 4).

Bles F.J.J., 1988. Verdroging, noodzaak tot een betere waterhuishouding. Utrecht, Stichting Natuur en Milieu.

Boersma, F. 1997. Staatsbosbeheer laat zien wat het maakt. In: Nederlands Bosbouw Tijdschrift, nr. 3 (mei/juni).

Boland, M. 1995. Evaluatie Natuurgericht Milieubeleid. Wageningen, Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer/Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Boogerd J.L.M., P. Groenewegen & M. Hirschmüller, 1997. Knowledge utilization in water management in the Netherlands related to desiccation. Journal of the American Water Resources Association 33: 731–740.

Braat L.C., A. van Amstel, E. Nieuwhof, J. Runhaar & J.B. Vos, 1987. Verdroging in Nederland. s'-Gravenhage, Ministerie van VROM (Publicatiereeks Milieubeheer).

Convenant, 1998. Convenant uitvoering verdrogingsbestrijding. Ondertekend op 16 januari 1998 door 21 organisaties te Spier.

Dam H. van, 1987. Verzuring van vennen: een tijdsverschijnsel. Wageningen, Landbouwniversiteit (Proefschrift)

Dries, 2000. Vegetatieonderzoek in het stroomgebied Drentsche Aa. In: Milieuwijzer. 24 maart 2000.

Evaluatie, 2000. Evaluatie convenant verdrogingsbestrijding. Assen, Provincie Drenthe.

Fiselier J.L., F. Klijn, H. Ducloux en C. Kwakernaak, 1992. The choice between desiccation of wetlands or the spread of Rhine water over the Netherlands. Wetlands Ecology and Management 1: 85–93.

Gijsen M.E.A. van, J.M.C. Driessen & J.J.M. Jansen ,1988. Ecologische effecten van gebiedsvreemd water in de Aalder- en Westerstroom en de Bokslot. Assen, Zuiveringsschap Drenthe.

Grootjans A.P. ,1985. Changes of groundwater regime in wet meadows. Groningen, University of Groningen (Thesis).

Hall, M.P., Hoff J. van 't, Koning R. de, Meijering J. & van Scharenburg K.  
De toestand van natuur en landschap in de provincie Groningen.  
Groningen, Provincie Groningen (met bijlage) (1998)

Hendriks, J. 1997. Beheerevaluatie maakt de sturingscirkel rond. In: Nederlands Bosbouw Tijdschrift, nr. 3 (mei/juni).

H&A,1997. Integraal waterbeheersplan waterschap Hunze en Aa 1997-2000.

IPO, 1994. Houden we het Droog? Eindrapport Verdrogingsbestrijding. Den Haag, Interprovinciaal Overleg.

IPO, 1999. Verdrogingskaart 1998 van Nederland. Landelijke inventarisatie van verdroogde gebieden en projecten verdrogingsbestrijding. Den Haag, Interprovinciaal Overleg en RIZA (IPO-publicatienummer 117).

IWACO,1993. Stroomdallandschap 'de Drentsche A'. Uitgangspunten voor beheer en beleid. Begeleidingscommissie Onderzoek Drentse A. Samenst. en eindred. U. Vegter. Driebergen, SBB (ministerie van LNV).

IWACO,1995. Uitwerking beheers- en Inrichtingsmaatregelen. Stroomdallandschap "de Drentsche A". IWACO B.V., Vestiging Noord.

IWACO,1999. Uitwerking beheers- en inrichtingsmaatregelen. Stroomdallandschap "de Drentsche A". IWACO B.V., Vestiging Noord.

Kemmers R.H.,1986. Perspectives in modelling of processes in the root zone of spontaneous vegetation at wet and damp sites in relation to regional water management. In: TNO Committee on Hydrological Research, Proceedings and information no. 34. Den Haag, TNO.

Kylstra B.C., 2000. Visie op monitoring natuurbeheer. Wageningen, Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en Visserij (Werkdocument EC-LNV nr. 185).

Londo G., 1988. Nederlandse freatofyten. Wageningen, PUDOC.

Niwi, 1997. Monitor Natuur. Monitoring van uitvoeringsprojecten en meetnetten. Stand van zaken. Amsterdam, Niwi (Provincie Noord-Holland).

NOV, 1996. Een oriëntatie op maatregelen tegen verdroging. Nationaal Onderzoeksprogramma Verdroging rapport 14, STOWA rapport 96-22.

NW3, 1989. Derde Nota Waterhuishouding. Water voor nu en later. Den Haag, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

NW4, 1998. Vierde Nota waterhuishouding. Waterkader. Den Haag, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Regeringsbeslissing).

NMP, 1989. Nationaal Milieubeleidsplan. Kiezen of verliezen. 's-Gravenhage, SDU uitgeverij.

NMP3, 1998. Nationaal Milieubeleidsplan 3. Den Haag, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,

POP, 1998. Provinciaal Omgevings Plan. Assen, Provincie Drenthe.

PVAV, 1998. Plan van aanpak verdroging. Assen, Provincie Drenthe.

RIVM, 1995. Achtergronden bij: Milieubalans 1995. Alphen aan den Rijn, Samson/Tjeenk Willink (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu).

RIVM, 1997. Nationale Milieuverkenning 5: 1997-2020. Alphen aan de Rijn, Samson/Tjeenk Willink (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu).

RIVM, 1999. Natuurbalans 1999. Alphen aan den Rijn, Samson/Tjeenk Willink (met medew. van RIKZ en RIZA).

Roelofs J.G.M., 1991. Inlet of alkaline river water into peaty lowlands: effects on water quality and *Stratiotes aloides* L. stands. Aquatic botany 39: 267–293.

Rolf H.L.M., 1989. Verlaging van de grondwaterstanden in Nederland; analyse periode 1950-1986. TNO-DGV.

ROM/WCL, 1994. Jaarverslag 1994 ROM/WCL- project Drentse Aa/Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.

ROM/WCL, 1995a. ROM/WCL-Project Drentsche Aa/Elperstroom. Plan van Aanpak. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.

ROM/WCL, 1995. Jaarverslag 1995 ROM/WCL- project Drentse Aa/Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.

ROM/WCL, 1996. Jaarverslag 1996 ROM/WCL- project 'Drentse Aa/Elperstroom'. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.

ROM/WCL, 1997a. Jaarverslag 1997 ROM/WCL -project Drentse Aa/Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.

ROM/WCL, 1997b. Nieuwsbrief ROM/WCL -project Drentsche Aa/Elperstroom; stand van zaken uitvoering 1996/1997. Stuurgroep ROM Drentsche Aa/Elperstroom.

- ROM/WCL, 1998a. Jaarverslag 1998 ROM/WCL- project Drentse Aa/Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.
- ROM/WCL, 1998b. Nieuwsbrief ROM/WCL -project Drentsche Aa/Elperstroom; themanummer Evaluatie “Drentsche Aa: waaROM, daaROM”. Stuurgroep ROM DrentscheAa/Elperstroom.
- ROM/WCL, 1998. Drentsche Aa: waaROM, daaROM; een tussentijdse evaluatie ROM/WCL Drentsche Aa/ Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL.
- ROM/WCL, 1999. Jaarverslag 1999 ROM/WCL- project Drentse Aa/Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.
- ROM/WCL, 2000a. Jaarverslag 2000 ROM/WCL project Drentse Aa/Elperstroom. Stuurgroep ROM/WCL Drentsche Aa/Elperstroom.
- ROM/WCL, 2000b. Nieuwsbrief ROM/WCL project Drentsche Aa/Elperstroom; projecten in beeld. Stuurgroep ROM Drentsche Aa/Elperstroom.
- Runhaar J., 1999. Impact of hydrological changes on nature conservation areas in the Netherlands. Leiden, University of Leiden (Thesis).
- RWS, 1985. De waterhuishouding van Nederland. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij (Rijkswaterstaat).
- SBB, 1996. Inrichtingsplan “Stroomdallandschap Drentsche Aa”. Deelrapport Achtergronden en intenties. Deelgebied “Dongelt tot Elboog”. Assen, Staatsbosbeheer, regio Drenthe-Noord (ministerie van LNV).
- SBB (z.j.). Evaluatie OBN Natte Schraallanden, Driebergen, Staatsbosbeheer (in voorbereiding).
- SGR, 1992. Structuurschema Groene Ruimte. Het landelijk gebied de moeite waard. Den Haag, Sdu.
- V&W, 1985. Nota over de waterhuishouding van Nederland. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij (ministerie van Verkeer en Waterstaat).
- V&W, 1993. Evaluatienota Water 1993 (ontwerp). Aanvullende beleidsmaatregelen en financiering 1994-1998. 's-Gravenhage, SDU-uitgeverij (ministerie van Verkeer en Waterstaat).
- VROM, 1984. Structuurschema Drink- en Industriewatervoorziening. 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij (ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Verkeer en Waterstaat).
- WHP, 1993. Waterhuishoudingsplan. Assen, Provincie Drenthe.



## **Lijst van geïnterviewde en/of telefonisch geraadpleegde personen**

Klaas Brinkman	Staatsbosbeheer
Anton Dries	Provincie Drenthe (Productgroep Bodem)
Jeannette Hof	Provincie Drenthe (Productgroep Bodem)
Calisa Nuis	Staatsbosbeheer (Driebergen)
Geert Nijhof	Waterschap Hunze en Aa's (hydroloog)
Roel Postma	Staatsbosbeheer (opzichter)
Bauke Roelevink	Staatsbosbeheer (medewerker inventarisatie)
Jaap van Roon	Dienst Landelijk Gebied (civieltechnisch specialist water)
Uko Veger	Waterschap Hunze en Aa's (eco-hydroloog)
Gerard Warmerdam	Staatsbosbeheer (medewerker inventarisatie)
Henk Wiechers	Staatsbosbeheer
Wolter Winter	Staatsbosbeheer
Pieter Jan Wolf	Staatsbosbeheer

## **Bijlage 1   Standaard vragenlijst**

- ❑ Datum
- ❑ Naam /adres van instantie
- ❑ Naam, voorletters, plus titel geïnterviewde
- ❑ Titel project + ligging op kaartje

### **Onderwerp: Antiverdrogingsmaatregelen en monitoring**

- Wat is de titel van het project?
- Wat is de doelstelling van het project?
- Wie financiert het project?
- Wie voert het uit, welke instanties participeren in het project?
- Om welke gebieden gaat het (kaart)?
- Is de huidige en gewenste situatie vastgelegd?
- Wat zijn de maatregelen?
- Wat zijn de effecten, hoe worden ze gemeten en vastgelegd?
- Wordt de verdroging daadwerkelijk teruggedrongen (voor zover hier een uitspraak over gedaan kan worden)?
- Wat wordt er met de resultaten gedaan?
- Hoe worden de projecten gemonitord (tijdstip, tijdsduur, wijze)?

